

**SỞ Y TẾ QUẢNG NINH  
TRUNG TÂM Y TẾ HUYỆN TIÊN YÊN**

-----o0o-----

**KẾ HOẠCH  
THUÊ PHẦN MỀM QUẢN LÝ TỔNG THỂ BỆNH VIỆN**

**CHỦ TRÌ THUÊ DỊCH VỤ  
KT.GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC**

**Đình Văn Khiêm**

**Quảng Ninh, 2022**

## THÔNG TIN CHUNG CỦA KẾ KHOẠCH

<b>Tên Kế hoạch</b>	Triển khai thuê phần mềm quản lý tổng thể bệnh viện tại Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên
<b>Mục đích của Kế hoạch</b>	Thuê phần mềm quản lý tổng thể bệnh viện phục vụ công tác khám chữa bệnh và quản lý của đơn vị.
<b>Địa điểm triển khai</b>	Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên
<b>Thiết bị / Sản phẩm</b>	Phần mềm quản lý khám chữa bệnh
<b>Nguồn vốn</b>	Nguồn ngân sách không tự chủ của đơn vị
<b>Hình thức triển khai</b>	Đầu tư mới
<b>Thời gian triển khai</b>	36 tháng

## MỤC LỤC

1. CĂN CỨ PHÁP LÝ .....	6
1.1. Chính phủ.....	6
1.2. Bộ Thông tin và Truyền thông .....	6
1.3. Bộ Y tế.....	6
2. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU, NHU CẦU THUÊ DỊCH VỤ .....	7
2.1. Mục đích thuê.....	7
2.2. Yêu cầu, nhu cầu thuê dịch vụ .....	7
2.2.1. Yêu cầu: Thực hiện đầu tư tuân thủ theo đúng trình tự, quy định trong quản lý, đầu tư công nghệ thông tin. ....	7
2.2.2. Nhu cầu .....	7
3. NGUỒN VỐN.....	7
<b>PHẦN II. KẾ HOẠCH THUÊ DỊCH VỤ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN.....</b>	<b>8</b>
1. HIỆN TRẠNG, SỰ CẦN THIẾT THUÊ DỊCH VỤ.....	8
1.1. Cơ cấu tổ chức.....	8
1.2. Hiện trạng ứng dụng Công nghệ thông tin tại Bệnh viện.....	9
1.2.1. Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin Bệnh viện .....	9
1.2.1.1 Hệ thống máy chủ/phòng máy chủ.....	9
<b>SWITCH TP-LINK TL-SG1024D 24 PORT GIGABIT .....</b>	<b>9</b>
1.2.2. Ứng dụng phần mềm.....	10
1.2. 3. Nhân lực Công nghệ thông tin .....	11
1.2.4. Hiện trạng về an toàn thông tin.....	11
1.3. Sự cần thiết thuê dịch vụ.....	11
1.4. Dự kiến hiệu quả đạt được .....	12
2.1. Mục tiêu .....	14
2.2. Nội dung phần mềm cần thuê .....	14
2.3. Quy mô, phạm vi, địa điểm và cơ quan đơn vị sử dụng .....	15
2.3.1. Quy mô.....	15
2.3.2. Địa điểm và phạm vi thuê .....	15
2.3.3. Cơ quan đơn vị sử dụng: .....	16
3. YÊU CẦU VỀ PHẦN MỀM QUẢN LÝ BỆNH VIỆN.....	16
3.1. Yêu cầu chung về chất lượng phần mềm .....	16
<i>Yêu cầu kỹ thuật dựa trên chất lượng đầu ra của phần mềm quản lý tổng     thể bệnh viện tương ứng với từng giai đoạn trong thời gian thực hiện hợp     đồng (Thông tư số 23/2020/TT-BTTTT ngày 09/9/2020 của Bộ trưởng Bộ     TT&amp;TT). ....</i>	<i>16</i>

3.2. Yêu cầu về kỹ thuật, công nghệ.....	34
3.2.1. Yêu cầu kỹ thuật .....	34
3.2.2. Yêu cầu về giao diện.....	35
3.2.3. Yêu cầu đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu .....	35
3.2.4. Yêu cầu về bảo mật, an toàn hệ thống phần mềm .....	35
3.3. Yêu cầu về tiêu chuẩn công nghệ, khả năng kết nối, liên thông ứng dụng với hệ thống thông tin khác.....	37
3.3.1 Tiêu chuẩn về công nghệ thông tin trong y tế.....	37
3.3.2 Tiêu chuẩn về kết nối, liên thông.....	38
3.4. Yêu cầu về quy trình nghiệp vụ.....	38
3.4.1. Phân hệ quản lý khoa khám bệnh .....	39
3.4.2. Phân hệ quản lý khoa lâm sàng/người bệnh nội trú.....	40
3.4.3. Phân hệ quản lý cận lâm sàng .....	41
3.4.4. Phân hệ quản lý dược bệnh viện .....	42
3.4.5. Phân hệ quản lý thanh toán viện phí và bảo hiểm y tế .....	44
3.5. Yêu cầu về cơ chế sao lưu dữ liệu .....	63
4. QUẢN LÝ THÔNG TIN DỮ LIỆU.....	64
4.1. Các thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình cung cấp dịch vụ ...	64
4.2. Phương án quản lý, chuyển giao cho bên thuê.....	64
5. YÊU CẦU TỔ CHỨC, THỰC HIỆN .....	65
5.1. Đào tạo, tập huấn sử dụng hệ thống phần mềm.....	65
5.2. Chuyển giao vận hành hệ thống .....	65
5.3. Bảo trì hệ thống .....	65
5.4. Tích hợp, chuyển đổi dữ liệu .....	66
6. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NHÀ CUNG CẤP DỊCH VỤ.....	66
6.1. Yêu cầu về năng lực, kinh nghiệm.....	66
6.2. Yêu cầu về năng lực tài chính.....	66
6.3. Điều kiện kỹ thuật, công nghệ, kinh nghiệm .....	66
6.4. Các yêu cầu khác đối với nhà cung cấp dịch vụ .....	67
7. THỜI GIAN THỰC HIỆN.....	67
7.1. Thời gian lập kế hoạch:.....	67
7.2. Thời gian trình và thẩm định: .....	67
7.3. Thời gian thực hiện thuê phần mềm: .....	67
8. YÊU CẦU VỀ CÁC PHÁT SINH TRONG QUÁ TRÌNH KHAI THÁC, SỬ DỤNG DỊCH VỤ .....	67
<b>PHẦN III. DỰ TOÁN THUÊ.....</b>	<b>68</b>
1. CĂN CỨ LẬP DỰ TOÁN .....	68

2. DIỄN GIẢI CÁCH THỨC LẬP DỰ TOÁN.....	68
2.1. Chi phí thuê dịch vụ.....	68
2.2. Chi phí quản lý.....	68
2.3. Chi phí tư vấn .....	68
2.4. Chi phí khác .....	69
3. DỰ TOÁN.....	69
3.1. Bảng tổng hợp dự toán: .....	69
3.2. Bảng chi tiết dự toán: .....	70
3.3. Bảng tổng hợp báo giá phần mềm.....	71
<b>PHẦN IV. DỰ KIẾN CÁC MỐC THỜI GIAN, TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN..</b>	<b>73</b>
<b>PHẦN V. TỔ CHỨC QUẢN LÝ THỰC HIỆN, ĐƯA VÀO VẬN HÀNH,</b>	
<b>KHAI THÁC.....</b>	<b>74</b>
1. Tổ chức quản lý.....	74
2. Tổ chức lựa chọn nhà cung cấp .....	74
3. Tiêu chuẩn nhà thầu .....	74
4. Tiến độ và thời gian thực hiện .....	75
5. Kiểm thử, vận hành thử.....	75

## **PHẦN I - MỞ ĐẦU**

### **1. CĂN CỨ PHÁP LÝ**

#### **1.1. Chính phủ**

Luật Công nghệ thông tin số 67/2006/QH11 ngày 29/6/2006;

Luật Ngân sách nhà nước số 01/2002/QH11 ngày 16/12/2002;

Luật Đầu tư công số 49/2014/QH13 ngày 18/6/2014;

Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013;

Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/07/2017 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ;

Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 05/09/2019 của Chính Phủ Quy định quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước.

#### **1.2. Bộ Thông tin và Truyền thông**

Văn bản số 1276/BTTTT-UDCNTT ngày 06/05/2013 của Bộ Thông tin và Truyền thông hướng dẫn về các yêu cầu phi chức năng chung cho các hệ thống thông tin cung cấp dịch vụ công trực tuyến;

Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước;

Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/10/2019 của Bộ Thông tin và truyền thông về việc sửa đổi, bổ sung quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30 tháng 12 năm 2016 của bộ trưởng bộ thông tin và truyền thông công bố định mức chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng Công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước;

Thông tư số 12/2020/TT-BTTTT ngày 29/5/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông hướng dẫn xác định chi phí thuê dịch vụ công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước theo phương pháp tính chi phí;

Thông tư số 03/2020/TT-BTTTT ngày 24/02/2020 Quy định về lập đề cương và dự toán chi tiết đối với hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng kinh phí chi thường xuyên thuộc nguồn vốn ngân sách nhà nước;

Thông tư số 04/2020/TT-BTTTT ngày 24/02/2020 Quy định về lập và quản lý chi phí dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin.

#### **1.3. Bộ Y tế**

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

Quyết định số 5573/QĐ-BYT ngày 29/12/2006 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 2035/QĐ-BYT ngày 12/6/2015 của Bộ Y tế về việc công

bổ danh mục kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực y tế;

Công văn số 2348/BYT-BH ngày 10/4/2015 của Bộ Y tế về việc đẩy nhanh ứng dụng CNTT trong KCB và BHYT;

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

Thông tư số 46/2018/TT-BYT ngày 28/12/2018 của Bộ Y tế quy định hồ sơ bệnh án điện tử.

## **2. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU, NHU CẦU THUÊ DỊCH VỤ**

### **2.1. Mục đích thuê**

Triển khai thuê phần mềm quản lý tổng thể bệnh viện phục vụ các hoạt động quản lý, điều hành và nghiệp vụ chuyên môn tại Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên, góp phần giảm việc thực hiện các thủ tục hành chính phức tạp, tiết kiệm chi phí văn phòng và các chi phí phát sinh không cần thiết; tăng hiệu quả về mặt quản lý đối với Ban Giám đốc khi điều hành.

Đảm bảo đáp ứng được mục tiêu số hóa dữ liệu y tế, đáp ứng đủ các điều kiện thực hiện triển khai bệnh án điện tử của Bệnh viện hướng đến mức 6 theo quy định tại Thông tư số 54/TT-BYT ngày 29/12/2017; Thông tư số 46/2018/TT-BYT ngày 28/12/2018 của Bộ Y tế ban hành.

### **2.2. Yêu cầu, nhu cầu thuê dịch vụ**

**2.2.1. Yêu cầu: Thực hiện đầu tư tuân thủ theo đúng trình tự, quy định trong quản lý, đầu tư công nghệ thông tin.**

#### **2.2.2. Nhu cầu**

Thực hiện thuê phần mềm đầy đủ theo đúng với quy định về thực hiện bệnh án điện tử, gồm:

- Nhóm tiêu chí hệ thống thông tin bệnh viện (HIS) đạt mức 6.
- Nhóm tiêu chí hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS) đạt mức nâng cao.
- Nhóm tiêu chí hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (RIS-PACS) tối đạt mức cơ bản.
- Nhóm tiêu chí phi chức năng đạt mức nâng cao.
- Nhóm tiêu chí bảo mật và an toàn thông tin đạt mức nâng cao.
- Nhóm tiêu chí bệnh án điện tử (EMR) đạt mức cơ bản.
- Sử dụng được chữ ký số trong hồ sơ bệnh án điện tử.

## **3. NGUỒN VỐN**

Nguồn ngân sách không tự chủ của đơn vị.

## PHẦN II. KẾ HOẠCH THUÊ DỊCH VỤ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

### 1. HIỆN TRẠNG, SỰ CẦN THIẾT THUÊ DỊCH VỤ

#### 1.1. Cơ cấu tổ chức

Trung tâm y tế huyện Tiên Yên được thành lập theo Quyết định số 3645/QĐ-UBND ngày 20/10/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh. Giấy phép hoạt động số 1062/GPHĐ do Sở Y tế Quảng Ninh cấp ngày 28/7/2017.

Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên là đơn vị y tế đa chức năng vừa thực hiện công tác điều trị, dự phòng và công tác dân số, thuộc viện hạng III tuyến huyện, chịu sự quản lý, chỉ đạo trực tiếp về tổ chức và hoạt động của Sở Y tế.

Về cơ cấu tổ chức, hiện tại của Trung tâm Y tế: Gồm có Ban Giám đốc và 22 khoa, phòng chức năng, cụ thể:

TT	Tên khoa phòng
<b>I</b>	<b>Phòng chức năng</b>
1	Phòng Tổ chức – Hành chính
2	Phòng Kế hoạch nghiệp vụ
3	Phòng Tài chính kế toán
4	Phòng Điều dưỡng
<b>II</b>	<b>Các khoa phòng chuyên môn</b>
1	Khoa Kiểm soát dịch bệnh,
2	Khoa YTCC& VSATTP
3	Khoa Chống nhiễm khuẩn
4	Khoa Nội tổng hợp
5	Khoa Ngoại tổng hợp
6	Khoa Phụ Sản và chăm sóc sức khỏe sinh sản
7	Khoa Nhi
8	Khoa Truyền Nhiễm
9	Khoa Răng hàm mặt-Mắt-Tai mũi họng
10	Khoa Khám bệnh
11	Khoa CC-HSTC-CĐ
12	Khoa Y học cổ truyền và phục hồi chức năng
13	Khoa Phẫu thuật-GMHS
14	Khoa Dược



<b>TT</b>	<b>Tên khoa phòng</b>
15	Khoa Chẩn đoán hình ảnh
16	Khoa Xét nghiệm
17	Khoa Dinh dưỡng
18	Phòng dân số và truyền thông

## **1.2. Hiện trạng ứng dụng Công nghệ thông tin tại Bệnh viện**

Hiện tại hệ thống hạ tầng công nghệ thông tin của đơn vị cơ bản đáp ứng được các yêu cầu hoạt động của Bệnh viện; theo đánh giá của đơn vị hiện tại hệ thống cơ bản đạt mức 1 theo Bộ tiêu chí Thông tư 54/2017/TT-BYT về ứng dụng CNTT. Chi tiết như sau:

### **1.2.1. Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin Bệnh viện**

#### **1.2.1.1 Hệ thống máy chủ/phòng máy chủ**

- Máy chủ phần mềm quản lý thông tin bệnh viện: 02 Chiếc (phục vụ xử lý, phân tích dữ liệu thông tin khám chữa bệnh, xét nghiệm, xử lý hình ảnh...)

+ Model IBM X3500 M4 : 02 chiếc (*Intel® Xeon ® CPU E-2670 2.6 GHz, Ram 80 GB, SSD Samsung 1Tb*)

- Các thiết bị khác:

<b>STT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Nhãn hiệu, thông số kỹ thuật</b>	<b>Số lượng</b>
1	- Lưu điện Online	SanTak 10 KVA	01
2	- Hệ thống điều hòa cho phòng máy chủ	Máy điều hòa Daikin 18000 BTU	01
3	- Thiết bị định tuyến Router	MikroTik RB3011 UiAS-RM	01
4	- Thiết bị phát Wireless không dây	Totolink A720R	01
5	- Hệ thống Switch 24Port	Switch TP-Link TL-SG1024D 24 port Gigabit	04

**Đánh giá:** Qua kiểm tra, 1 máy chủ đang chạy hệ thống phần mềm hiện tại. Máy còn lại vẫn đảm bảo chạy ứng dụng phần mềm nên việc thuê phần mềm mới máy chủ này vẫn đáp ứng được yêu cầu. Ngoài ra theo kế hoạch viện đang chờ 01 máy chủ về theo dự án nhà 5 tầng.

### 1.2.1.2 Hiện trạng máy trạm, máy in và các thiết bị ngoại vi

- Hệ thống mạng đơn vị đang kết nối từ Router trung tâm đến tất cả các nút mạng của từng tòa nhà bằng kết nối quang, kết nối đảm bảo từ 100 đến 1000 Mb/s. Tất cả các máy tính trong Bệnh viện đều đảm bảo kết nối mạng Lan và Internet. Hạ tầng hiện trạng các thiết bị chi tiết như sau:

- Máy trạm (bao gồm máy tính để bàn và máy tính xách tay): 132 chiếc (cấu hình: CPU: Từ Pentium đến Core i5, Ram: từ 4Gb đến 8Gb, Ổ cứng: SSD 120 Gb, 500 Gb đến 1Tb )

- Máy in đen trắng: 73 chiếc

- Máy in màu / In phun EPSON: 05 chiếc

- Máy in nhiệt (in nhãn, barcode) Godex 500: 03 chiếc

- Máy quét mã vạch (Honeywell): 10 chiếc

- Các tủ mạng từng tòa nhà : 05 tủ

**Đánh giá về Hạ tầng máy trạm, máy in và thiết bị ngoại vi:** máy trạm và các thiết bị ngoại vi về cơ bản đáp ứng nhu cầu sử dụng của hệ thống. Bệnh viện vẫn còn được trang bị và đầu tư thêm các thiết bị trong các gói thầu tiếp theo.

### 1.2.2. Ứng dụng phần mềm

- Thực hiện chỉ đạo về tăng cường ứng dụng Công nghệ thông tin trong y tế, từ năm 2013 đến hiện tại, Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên đã tích cực triển khai áp dụng nhiều phần quản lý khám chữa bệnh tại Trung tâm như: eHOMIS (Công ty TNHH công nghệ Đại Việt), ehospital (Công ty TNHH hệ thống thông tin FPT) để đáp ứng và nâng cao chất lượng khám chữa bệnh. Bước đầu khi đưa phần mềm quản lý bệnh viện vào sử dụng đã giải quyết được rất nhiều vấn đề còn tồn tại và tăng hiệu quả trong công tác khám chữa bệnh tại Trung tâm như: giảm thiểu thời gian chờ đợi xếp hàng, đón tiếp, giảm thủ tục hành chính, giấy tờ không cần thiết, bệnh án in rõ nét, dễ rà soát, kiểm tra, kết nối thanh toán điện tử với bảo hiểm xã hội, thủ tục thanh toán cho bệnh nhân nhanh gọn, rõ ràng, minh bạch,...

- Ứng dụng Công nghệ thông tin trong y tế ngày càng phát triển và là định hướng trong thời gian tới để tiến tới bệnh viện thông minh. Chính vì vậy, phần mềm quản lý bệnh viện chính là yếu tố cốt lõi để phát triển Trung tâm trong giai đoạn này. Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên đã thay đổi và sử dụng nhiều phần mềm với mong muốn đáp ứng và phát triển nhưng vẫn còn rất nhiều hạn chế khi triển khai.

**Đánh giá về phần mềm:** Phần mềm quản lý bệnh viện mang lại rất nhiều lợi ích, hiệu quả trong việc khám, chữa bệnh và điều trị cho bệnh nhân. Tuy nhiên, phần mềm hiện đang sử dụng còn nhiều hạn chế và căn cứ Kế hoạch số 1018/KH-SYT ngày 21/02/2022 của Sở Y tế về Chương trình Chuyển đổi số Ngành Y tế tỉnh Quảng Ninh đến năm 2025, định hướng đến 2030, trong đó mục tiêu đến năm 2025 là "100% các cơ sở khám chữa bệnh chuyển đổi số thành

công, triển khai hồ sơ bệnh án điện tử không sử dụng bệnh án giấy, thanh toán viện phí điện tử không dùng tiền mặt theo quy định tại Thông tư số 46/2018/TT-BYT ngày 28/12/2018 của Bộ Y tế quy định về hồ sơ bệnh án điện tử" nên phần mềm cần phải nâng cấp và thuê mới để đảm bảo hiệu quả điều hành, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số của Ngành.

### **1.2.3. Nhân lực Công nghệ thông tin**

- Số lượng cán bộ chuyên trách CNTT: 03 kỹ sư công nghệ thông tin.
- 100% cán bộ, viên chức và người lao động phải sử dụng máy tính, ứng dụng CNTT trong điều hành xử lý công việc đều có trình độ tin học cơ bản và sử dụng thành thạo các ứng dụng tin học.

- **Đánh giá về hiện trạng nhân lực:** Với phân tích và số lượng nhân lực thống kê ở trên như, vậy nguồn nhân lực hiện tại của Bệnh viện cơ bản đáp ứng yêu cầu vận hành dịch vụ phần mềm trước, sau khi kết thúc kế hoạch thuê dịch vụ.

### **1.2.4. Hiện trạng về an toàn thông tin**

- An toàn thông tin luôn được quan tâm và đẩy mạnh, hệ thống mạng đều được quản trị qua hệ thống Router, Firewall một cách chặt chẽ.

- Tất cả các máy chủ, máy trạm 100% đều được cài đặt phần mềm diệt Virus.

Cơ bản hệ thống đảm bảo an toàn thông tin để triển khai phần mềm quản lý tổng thể bệnh viện.

**Đánh giá An ninh mạng:** Tuy nhiên, các nội dung đào tạo, hướng dẫn mới ở mức cơ bản chưa được đào tạo các chứng chỉ CNTT nâng cao, chuyên sâu như: quản trị mạng, bảo mật và an ninh mạng,... đây là một hệ thống lớn, có yêu cầu bảo mật thông tin dữ liệu cá nhân cao, vấn đề quản trị bảo mật an ninh mạng khi triển khai ứng dụng sản phẩm của Kế hoạch rất quan trọng. Như vậy, nguồn nhân lực về an toàn thông tin của đơn vị chưa đủ và để đáp ứng về an toàn thông tin; do đó trong quá trình thực hiện thuê dịch vụ công nghệ thông tin cần bổ sung thêm các kỹ sư chuyên gia giỏi trong lĩnh vực an toàn thông tin của đơn vị cung cấp dịch vụ.

## **1.3. Sự cần thiết thuê dịch vụ**

Đối với bệnh viện, việc tiếp tục phần mềm quản lý tổng thể bệnh viện tại Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên là nhu cầu bức thiết trong việc chuyển đổi số, nâng cao năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghệ 4.0 cũng như đáp ứng mức ứng dụng CNTT tại các cơ sở khám, chữa bệnh theo Thông tư số 54/2017/TT- BYT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành Bộ tiêu chí ứng dụng công nghệ thông tin tại cơ sở khám bệnh, chữa bệnh.

Với việc thuê phần mềm quản lý tổng thể bệnh viện sẽ giúp bệnh viện có thể:

- Quản lý tổng thể hoạt động điều hành và nghiệp vụ chuyên môn tại Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên.
- Cải cách hành chính: Giảm việc thực hiện các thủ tục hành chính phức tạp, tiết kiệm chi phí văn phòng và các chi phí phát sinh không cần thiết.
- Tăng hiệu quả về mặt quản lý đối với Ban Giám đốc khi điều hành bệnh viện. Việc điều hành của Ban Giám đốc sẽ giảm thiểu thời gian rất nhiều. Vì vậy, khoảng thời gian còn lại Ban Giám đốc sẽ tập trung, định hướng vào các công việc khác nhằm mang lại lợi ích cho bệnh nhân và cả bệnh viện.
- Tạo được sự tin cậy cho bệnh nhân khi điều trị tại bệnh viện thông qua việc lưu trữ tất cả thông tin tiền sử của bệnh nhân khi đã đến điều trị tại bệnh viện.
- Hệ thống thông tin hoạt động xuyên suốt trong toàn bệnh viện, việc quản trị cơ sở dữ liệu tập trung tạo tính nhất quán, đồng bộ dữ liệu. Giúp thông tin trao đổi giữa các khoa/phòng được truyền tải nhanh chóng, chính xác.
- Hệ thống báo cáo tổng hợp dữ liệu được truy xuất nhanh, cung cấp tất cả thông tin liên quan toàn bệnh viện theo yêu cầu của Ban Giám đốc, từ đó có thể đưa ra các quyết định, chính sách phù hợp dựa trên các báo cáo, thống kê này.
- Tiến tới thực hiện việc quản lý bệnh án điện tử, hội chẩn từ xa với các bệnh viện tuyến Trung ương.
- Hệ thống máy xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh được kết nối giúp cho quá trình chẩn đoán, điều trị, hội chẩn và trả lời kết quả được nhanh chóng chính xác.

Hệ thống tiếp đón người bệnh bằng thẻ thông minh tự động không cần lễ tân, hệ thống gọi bệnh nhân vào khám và lấy mẫu bệnh phẩm xét nghiệm tự động giúp giảm bớt thời gian chờ đợi cho người bệnh.

#### **1.4. Dự kiến hiệu quả đạt được**

*\* Hiệu quả kinh tế:*

- Triển khai phần mềm quản lý tổng thể bệnh viện, triển khai bệnh án điện tử sẽ giúp giảm bớt được chi phí về in các báo cáo, in hồ sơ bệnh án.
- Nhân lực trong việc thực hiện truy xuất, in các báo cáo cũng giảm bớt vì các báo cáo đã được lên theo mẫu sẵn chỉ việc thao tác trên phần mềm.

*\* Hiệu quả giải quyết công việc:*

- Toàn bộ quy trình được thống nhất, nâng cao chất lượng và hiệu quả của công tác quản lý, điều hành của lãnh đạo.
- Theo dõi được thời gian và quy trình giải quyết các hồ sơ khám bệnh góp phần cải cách hành chính tại đơn vị.

- Từng bước hình thành các hồ sơ điện tử. Nâng cao trình độ quản lý, tạo một bước thay đổi đột phá trong các quy trình xử lý thông tin, giải quyết công việc.

- Kiểm soát công việc cần thực hiện, hỗ trợ phối hợp công tác với các bộ phận khác được nhanh chóng, chính xác.

- Cung cấp các mẫu biểu báo cáo trợ giúp chuyên viên trong việc tổng hợp số liệu được nhanh chóng chính xác, kịp thời.

- Giải quyết công việc nhanh chóng, thuận tiện, đúng thời gian, giảm phiền hà cho người bệnh, nâng cao tính chuyên nghiệp trong giải quyết các thủ tục khám, chữa bệnh.

*\* Hiệu quả đối với Bác sĩ:*

- Công cụ thông minh giúp toàn bộ nhân viên, bác sĩ giảm được thời gian làm việc khi tất cả các thao tác nhập liệu được lập trình sẵn nên các thủ tục hành chính được đơn giản hóa và trở nên nhanh chóng hơn. Đồng thời tất cả các phòng ban không cần nhập lại dữ liệu đã được các bộ phận trước đó cập nhật, tiết kiệm đáng kể thời gian và công sức.

- Phần mềm có tích hợp những tính năng hỗ trợ chẩn đoán, điều trị, các đơn thuốc được in ấn rõ ràng giúp giảm thiểu sai lầm trong y khoa và tránh nhầm lẫn khi dùng thuốc. Nhờ cắt giảm được những khâu không cần thiết nên nhân viên và bác sĩ có thể tập trung hơn vào công việc chính của mình, có nhiều thời gian khám chữa bệnh cho bệnh nhân.

- Các bác sĩ có thể xem lại toàn bộ lịch sử khám chữa bệnh, kết quả chẩn đoán, kết quả cận lâm sàng của bệnh nhân đã từng điều trị tại bệnh viện.

*\* Hiệu quả quản lý:*

- Các phương thức, công cụ, tiện ích trong hệ thống hỗ trợ các đối tượng người dùng sử dụng thông tin một cách hiệu quả nhất.

- Nâng cao chất lượng, hiệu quả đầu tư ứng dụng CNTT trong hoạt động của đơn vị, tiết kiệm chi phí đầu tư ban đầu.

- Triển khai ứng dụng công nghệ thông tin quản lý bệnh viện theo mô hình tập trung, nâng cao khả năng xử lý thông tin, bảo mật của hệ thống, trao đổi thông tin thông suốt, kịp thời từ lãnh đạo, bác sĩ đến điều dưỡng, y tá và nhân viên khác trong bệnh viện.

*\* Hiệu quả đối với người dân/người bệnh:*

- Phần mềm quản lý phòng khám, bệnh viện giúp bệnh nhân tiết kiệm được thời gian chờ đợi. Đối với những bệnh viện có đông người đến thăm khám hàng ngày, sử dụng công cụ này sẽ giúp nhân viên cập nhật thông tin, dữ liệu nhanh chóng, cắt giảm được nhiều khâu trong thủ tục hành chính. Lúc này bệnh nhân đến khám chỉ cần xác nhận thông tin thay vì chông sỏ khám bệnh như cách thức truyền thống.

- Mọi thông tin hồ sơ được lưu trữ trên hệ thống đồng bộ, được sắp xếp

theo mã số định danh riêng. Khi bệnh nhân đến khám, những thông tin khám chữa bệnh trước đó được thể hiện đầy đủ, nhờ đó khi đến bệnh viện, họ không cần mang theo sổ khám bệnh. Ngoài ra, bệnh nhân có thể truy cập Internet để xem lại hồ sơ bệnh án và đơn thuốc của bác sĩ kê.

*\* Hiệu quả xã hội:*

- Rút ngắn thời gian tiếp nhận bệnh nhân cũng như tra cứu tình thông tin khám chữa bệnh góp phần cải cách hành chính cũng như nâng cao hiệu quả phục vụ người bệnh của Trung tâm.

- Góp phần trong công tác cải cách quy trình khám chữa bệnh, đẩy mạnh lộ trình xây dựng thành bệnh viện thông minh, bệnh viện không giấy tờ của Tỉnh Quảng Ninh.

## **2. Nội dung chính việc thuê dịch vụ**

### **2.1. Mục tiêu**

Thuê hệ thống CNTT hiện đại hướng đến mức 6 theo 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 nhằm nâng cao chất lượng dịch vụ khám chữa bệnh, hoạt động chuyên môn và năng lực quản lý toàn diện bệnh viện; nhằm phục vụ công tác khám chữa bệnh và quản lý của đơn vị có tính ổn định cao, duy trì thường xuyên, liên tục, thời gian được cập nhật và thời gian gián đoạn là ngắn nhất; góp phần giảm thời gian thực hiện các thủ tục hành chính, tiết kiệm chi phí văn phòng và các chi phí phát sinh không cần thiết; tăng hiệu quả về mặt quản lý, điều hành công việc.

Đảm bảo đáp ứng được mục tiêu số hóa dữ liệu y tế, hướng đến mục tiêu sử dụng bệnh án điện tử, giảm thiểu tối đa việc in giấy tờ trong hoạt động khám chữa bệnh tại đơn vị.

### **2.2. Nội dung phần mềm cần thuê**

Thuê hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện phục vụ các hoạt động quản lý, điều hành và nghiệp vụ chuyên môn tại Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên, nhằm cải cách hành chính, tăng hiệu quả quản lý của Ban giám đốc khi điều hành đơn vị, nâng cao chất lượng bệnh viện; đáp ứng lộ trình thực hiện triển khai hồ sơ bệnh án điện tử tại các cơ sở khám bệnh theo Thông tư số 46/2018/TT-BYT của Bộ Y tế.

<b>STT</b>	<b>Nội dung</b>
1	Phân hệ quản lý tiếp nhận
2	Phân hệ quản lý khám bệnh
3	Phân hệ quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh
4	Phân hệ quản lý thăm dò chức năng

<b>STT</b>	<b>Nội dung</b>
5	Phân hệ quản lý nội trú
6	Phân hệ Quản lý Xét nghiệm
7	Phân hệ quản lý viện phí bảo hiểm y tế
8	Phân hệ quản lý dược
9	Phân hệ quản lý thẻ barcode
10	Phân hệ quản lý hệ thống báo cáo thống kê
11	Phân hệ quản lý lưu trữ hồ sơ bệnh án giấy
12	Phân hệ Dashboard
13	Phân hệ hóa đơn điện tử
14	Phân hệ nhật ký sự kiện liên quan bệnh nhân
15	Phân hệ kết nối chữ ký số
16	Phân hệ kết nối Xét nghiệm
17	Phân hệ kết nối hệ thống PACS
18	Phân hệ nghiên cứu khoa học
19	Phân hệ quản lý chỉ đạo tuyến, đào tạo
20	Phân hệ quản lý chất lượng
21	Phân hệ quản lý hồ sơ bệnh án điện tử
22	Phân hệ quản lý và lưu trữ hình ảnh y tế Mini - Pacs
23	Phân hệ quản lý tài sản trang thiết bị
24	Phân hệ quản lý khám sức khỏe
25	Phân hệ website thông tin cho bệnh nhân tra cứu PHR

### **2.3. Quy mô, phạm vi, địa điểm và cơ quan đơn vị sử dụng**

#### **2.3.1. Quy mô**

Đầu tư thuê phần mềm đáp ứng việc sử dụng cho khối quản lý điều hành, bác sĩ và người bệnh của Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên.

#### **2.3.2. Địa điểm và phạm vi thuê**

Hệ thống phần mềm được cài đặt trực tiếp lên máy chủ đặt tại phòng máy chủ thuộc Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên, địa chỉ: Phố Lý Thường Kiệt, thị trấn

Tiên Yên, huyện Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh

### 2.3.3. Cơ quan đơn vị sử dụng:

Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên (gồm các cán bộ, công chức, viên chức các khoa/phòng của đơn vị)

## 3. Yêu cầu về phần mềm quản lý bệnh viện

### 3.1. Yêu cầu chung về chất lượng phần mềm

- 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 6; hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS) đạt mức nâng cao; hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (RIS-PACS) tối đạt mức cơ bản 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 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 bảo hành: 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.

- 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 Quảng Ninh và của Sở Y tế theo quy định hiện có hoặc khi có yêu cầu mở rộng.

Yêu cầu kỹ thuật dựa trên chất lượng đầu ra của phần mềm quản lý tổng thể bệnh viện tương ứng với từng giai đoạn trong thời gian thực hiện hợp đồng (*Thông tư số 23/2020/TT-BTTTT ngày 09/9/2020 của Bộ trưởng Bộ TT&TT*).

Bảng yêu cầu kỹ thuật dựa trên chất lượng đầu ra của phần mềm như sau:

STT	Tiêu chí	Yêu cầu chất lượng	Yêu cầu đầu ra	
			Giai đoạn	Giai đoạn



			<b>chuẩn bị cung cấp dịch vụ</b>	<b>thuê dịch vụ</b>
			<i>Chỉ số/hoạt động thành phần tham khảo cho phép kiểm tra đánh giá</i>	<i>Chỉ số/hoạt động thành phần tham khảo cho phép đánh giá</i>
<b>1</b>	<b>Các tiêu chí về công nghệ</b>			
	Cơ sở dữ liệu	PostgreSQL		<i>Thực hiện kiểm tra sản phẩm</i>
	Hệ điều hành máy chủ hệ thống	Windows Server 2012 trở lên, Linux Server		<i>Thực hiện kiểm tra sản phẩm</i>
	Ngôn ngữ lập trình	C#		<i>Thực hiện kiểm tra sản phẩm</i>
	Môi trường thực thi	.NET		<i>Thực hiện kiểm tra sản phẩm</i>
	Ngôn ngữ	Tiếng Việt, theo tiêu chuẩn Unicode TCVN 6909:2001		<i>Thực hiện kiểm tra sản phẩm</i>
	Hệ điều hành máy trạm	Hệ điều hành Windows 7 trở lên		<i>Thực hiện kiểm tra sản phẩm</i>
<b>2</b>	<b>Các tiêu chí về chức năng nghiệp vụ</b>			
2.1	Tính đầy đủ của chức	Hệ thống bao gồm các nhóm chức năng:	Thực hiện vận hành	Thực hiện kiểm tra các

<p>năng nghiệp vụ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân hệ quản lý tiếp nhận</li> <li>- Phân hệ quản lý khám bệnh</li> <li>- Phân hệ quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh</li> <li>- Phân hệ quản lý thăm dò chức năng</li> <li>- Phân hệ quản lý nội trú</li> <li>- Phân hệ Quản lý Xét nghiệm</li> <li>- Phân hệ quản lý viện phí bảo hiểm y tế</li> <li>- Phân hệ quản lý dược</li> <li>- Phân hệ quản lý thẻ barcode</li> <li>- Phân hệ quản lý hệ thống báo cáo thống kê</li> <li>- Phân hệ quản lý lưu trữ hồ sơ bệnh án giấy</li> <li>- Phân hệ Dashboard</li> <li>- Phân hệ hóa đơn điện tử</li> <li>- Phân hệ nhật ký sự kiện liên quan bệnh nhân</li> <li>- Phần hệ kết nối chữ ký số</li> <li>- Phân hệ kết nối Xét nghiệm</li> <li>- Phân hệ kết nối hệ thống PACS</li> <li>- Phân hệ nghiên cứu khoa học</li> <li>- Phân hệ quản lý chỉ đạo tuyển, đào tạo</li> </ul>	<p>kiểm thử để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng</p>	<p>báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ của hệ thống để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng</p>
-----------------------	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân hệ quản lý chất lượng</li> <li>- Phân hệ quản lý hồ sơ bệnh án điện tử</li> <li>- Phân hệ quản lý và lưu trữ hình ảnh y tế Mini - Pacs</li> <li>- Phân hệ quản lý tài sản trang thiết bị</li> <li>- Phân hệ quản lý khám sức khỏe</li> <li>- Phân hệ website thông tin cho bệnh nhân tra cứu PHR</li> </ul>		
2.2	Tính chính xác của các chức năng nghiệp vụ	<p>Đáp ứng các mức theo Bộ tiêu chí về ứng dụng CNTT quy định:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông tư 54/2017/TT-BYT như sau: hệ thống thông tin bệnh viện (HIS) đạt mức 5.</li> <li>- Thông tư số 46/2018/TT-BYT ngày 28/12/2018 của Bộ Y tế quy định hồ sơ bệnh án điện tử.</li> <li>- Hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS) đạt mức nâng cao; hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (RIS-PACS) tối đạt mức cơ bản và các tiêu chí báo cáo trong bộ tiêu chí quản lý chất lượng bệnh viện của Bộ Y tế;</li> </ul>	Thực hiện vận hành kiểm thử để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng	Thực hiện kiểm tra các báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ của hệ thống để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng

		Quyết định 4210/QĐ-BYT ngày 20/9/2017 của Bộ Y tế quy định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra sử dụng trong quản lý, giám định và thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh bảo hiểm y tế;		
2.3	Tính phù hợp của chức năng với nghiệp vụ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các tiêu chuẩn kỹ thuật ứng dụng công nghệ thông tin trong các hệ thống thông tin y tế: Tiêu chuẩn HL7 (bản tin HL7 phiên bản 2.x, bản tin HL7 phiên bản 3, kiến trúc tài liệu lâm sàng CDA)</li> <li>- Tiêu chuẩn hình ảnh số và truyền tải trong y tế: DICOM;</li> <li>- Tiêu chuẩn kết nối, liên thông và trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng và thiết bị y tế. Đáp ứng quy định của Bộ Y tế tại Quyết định số 4210/QĐ-BYT</li> <li>- Tiêu chuẩn kết nối, tích hợp dữ liệu, truy cập thông tin, an toàn thông tin và đặc tả dữ liệu;</li> <li>- 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</li> </ul>	Thực hiện vận hành kiểm thử để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng	Thực hiện kiểm tra các báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ của hệ thống để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng

		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 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.		
<b>3</b>	<b>Các tiêu chí về hiệu năng vận hành</b>			
3.1	Hiệu năng đáp ứng của dịch vụ	Hiệu năng không bị ảnh hưởng từ các yếu tố như: Thời gian, sự tăng trưởng về dữ liệu chính; bảo đảm có khả năng hoạt động không bị ảnh hưởng về dữ liệu trong suốt quá trình thuê sử dụng dịch vụ (trong điều kiện sẵn sàng về hạ tầng lưu trữ).	Thực hiện vận hành kiểm thử để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng	Thực hiện kiểm tra các báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ của hệ thống để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
3.2	Khả năng mở rộng của dịch vụ	Giải pháp đưa ra phải dễ dàng kết nối cũng như tích hợp thêm các giải pháp khác khi cần thiết. Hệ thống cho phép dễ dàng mở rộng dịch vụ: Số lượng người sử dụng đồng thời: 500, Số lượng dữ liệu có thể lưu trữ đảm bảo tối thiểu 10 năm với bệnh án thường, 15 năm với bệnh án chấn thương,	Thực hiện kiểm tra các tài liệu liên quan đến giải pháp, phương án triển khai của nhà cung cấp dịch vụ	

		20 năm với bệnh án chấn thương.		
<b>4</b>	<b>Các tiêu chí về an toàn thông tin</b>			
4.1	Bảo mật thông tin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống phần mềm có một module bảo mật được thiết kế riêng cho mức ứng dụng. Một người sử dụng muốn chạy chương trình và thực hiện một số chức năng cụ thể thì phải được quản trị hệ thống cấp cho một tài khoản và gán cho các quyền tương ứng với các chức năng.</li> <li>- Hệ thống ứng dụng phải có khả năng kiểm soát chặt chẽ việc thay đổi các dữ liệu quan trọng để đảm bảo các dữ liệu này không thể thay đổi nếu chưa được xử lý một cách đúng đắn.</li> <li>- Hệ thống phải được thiết kế dựa trên một hệ thống bảo mật nhiều lớp và chặt chẽ. Các cấp bảo mật mà hệ thống đưa ra bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mức hệ điều hành: Các hệ điều hành có rất nhiều công cụ và công nghệ bảo mật cao. Mỗi sản phẩm chạy trên hệ điều hành đều có thể tận dụng các tính năng này.</li> </ul> </li> </ul>	Thực hiện vận hành kiểm thử để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng	Thực hiện kiểm tra các báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ của hệ thống để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Mức cơ sở dữ liệu: hệ cơ sở dữ liệu đa người dùng phải cung cấp các tính năng bảo mật, kiểm soát việc truy cập và sử dụng cơ sở dữ liệu như: ngăn chặn các truy cập dữ liệu bất hợp pháp, ngăn chặn việc truy cập bất hợp pháp vào các bảng dữ liệu, các thủ tục, tiến trình thiết lập trong CSDL.</li><li>- Mức ứng dụng: Người sử dụng hệ thống phải được cấp quyền và xác thực bằng mật khẩu trước khi sử dụng.</li><li>- 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;</li><li>- 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;</li><li>- Có kế hoạch định kỳ kiểm tra mã nguồn, nhằm loại trừ các đoạn mã độc hại, các lỗ hổng bảo mật;</li></ul>		
--	--	--	--	--

		- Đơn vị cung cấp phần mềm ứng dụng phải cam kết không có các đoạn mã độc hại trong sản phẩm.		
4.2	Khả năng truy xuất nguồn gốc	- Có khả năng lưu Logs hệ thống theo thời gian định kỳ để phục vụ truy xuất. - Các hành động của người sử dụng trên hệ thống được lưu vết hoặc có thể tra cứu được khi cần	Thực hiện vận hành kiểm thử để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng	Thực hiện kiểm tra các báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ của hệ thống để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
4.3	Cam kết về bảo mật thông tin	Đơn vị cung cấp phần mềm ứng dụng phải cam kết không có các đoạn mã độc hại trong sản phẩm.	Có cam kết	
4.4	Bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ	Bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ, các phương án bảo đảm an toàn thông tin, giám sát thông tin đáp ứng yêu cầu an toàn tối thiểu, cơ bản theo quy định;	Thực hiện kiểm tra các nội dung bảo đảm an toàn thông tin theo cấp độ để đánh giá mức độ đáp ứng của yêu cầu chất lượng	Thực hiện kiểm tra các nội dung bảo đảm an toàn thông tin theo cấp độ để đánh giá mức độ đáp ứng của yêu cầu chất lượng
<b>5</b>	<b>Các tiêu chí phi chức năng khác</b>			
5.1	Tuân thủ các yêu cầu chung về kỹ thuật			



5.1.1	Tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước	<p>Áp dụng các tiêu chuẩn quốc gia, quốc tế trong quá trình xây dựng các ứng dụng công nghệ thông tin y tế:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn Tiêu chuẩn HL7, HL7 FHIR;</li> <li>- Tiêu chuẩn hình ảnh số và truyền tải trong y tế: DICOM;</li> <li>- Tiêu chuẩn kết nối, liên thông và trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng và thiết bị y tế: ISO/IEEE 11073;</li> <li>- Tiêu chuẩn trao đổi và chia sẻ các chỉ số, siêu dữ liệu thông kê trong lĩnh vực y tế: SDMX-HD.</li> <li>- 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 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</li> </ul>	Thực hiện kiểm tra các tài liệu liên quan đến giải pháp	
-------	---	--	---	--

		nhà nước.		
5.1.2	Nền tảng công nghệ	Xây dựng phần mềm theo mô hình ứng dụng Windows Form Application, được thiết kế dựa trên một hệ thống bảo mật nhiều lớp và chặt chẽ.	Thực hiện kiểm tra các tài liệu liên quan đến giải pháp	
5.2	Khả năng sử dụng			
5.2.1	Khả năng sử dụng	Giải pháp phải có tính ổn định cao (phần mềm, phần cứng, hạ tầng mạng), đáp ứng nhu cầu xử lý công việc cho các phòng, ban chức năng trong việc quản lý khám chữa bệnh. Khi có sự thay đổi các tính năng yêu cầu thì phải đáp ứng kịp thời và linh hoạt tùy biến cho người sử dụng.	Thực hiện vận hành thử để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu	Thực hiện tổ chức kiểm tra thực tế để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
5.2.2	Khả năng ngăn chặn lỗi cơ bản từ người sử dụng	Phần mềm cung cấp cần phải ngăn chặn và cách báo các lỗi cơ bản người sử dụng gặp phải trong quá trình truy cập, nhập liệu, liên thông dữ liệu.	Thực hiện vận hành thử để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu	Thực hiện tổ chức kiểm tra thực tế để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
5.2.3	Khả năng truy cập, sử dụng hệ thống đa dạng	Hỗ trợ truy cập, khai thác dịch vụ trên nền tảng Windows Form và ứng dụng thiết bị di động (IOS/ Android). Bệnh nhân có thể truy cập trên website/	Thực hiện vận hành thử để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu	Thực hiện khảo sát, thu thập thông tin của người sử dụng để đánh giá mức độ đáp

				ứng yêu cầu chất lượng
5.2.4	Tính dễ học, dễ sử dụng	Nhà cung cấp phải cung cấp đầy đủ các tài liệu hướng dẫn sử dụng và hướng dẫn quản trị hệ thống.	Thực hiện kiểm tra thực tế các tài liệu do Nhà cung cấp bàn giao để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu	Thực hiện khảo sát, thu thập thông tin của người sử dụng để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
5.3	Tính tin cậy			
5.3.1	Tính liên tục, sẵn sàng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm quản lý y tế cơ sở phải đảm bảo hoạt động liên tục 24/7; được thiết kế hỗ trợ khả năng sao lưu dữ liệu thời gian thực, hỗ trợ khả năng tự động chuyển đổi khi xảy ra lỗi, không ảnh hưởng tới việc trao đổi thông tin, dữ liệu báo cáo.</li> <li>- Nhà cung cấp đảm bảo sau khi nhận được yêu cầu bảo trì chính thức bằng văn bản hay điện thoại của Tổ thì phải có trách nhiệm nghiên cứu và đề xuất giải pháp khắc phục lỗi chậm nhất là 24 giờ làm việc. Trong trường hợp khẩn cấp thì</li> </ul>		Thực hiện khảo sát, thu thập thông tin của người sử dụng để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng

		nhà cung cấp phải có mặt để giải quyết vấn đề sớm nhất có thể (kể cả ngày nghỉ, ngày lễ).		
5.3.2	Khả năng phục hồi sau sự cố	Khả năng phục hồi: Trong mọi trường hợp xảy ra sự cố (dữ liệu, máy chủ vật lý, máy chủ ứng dụng), thời gian cho phép để hệ thống phục hồi trạng thái hoạt động bình thường là 24 giờ.	Thực hiện vận hành thử để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu	
5.4	Khả năng bảo trì			
5.4.1	Khả năng phân tích sự cố	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi tải hoạt động các thiết bị, ứng dụng, có biện pháp tối ưu, nâng cấp khi cần thiết để đảm bảo hiệu năng hệ thống, luôn đáp ứng cho người dùng.</li> <li>- Xử lý các sự cố và yêu cầu phát sinh khác trong quá trình vận hành.</li> <li>- Nâng cấp phần mềm theo phản ánh, đề xuất của người dùng.</li> <li>- Nâng cấp điều chỉnh ngay trong quá trình triển khai (thực hiện các giải pháp gấp để khắc phục các tình huống, xử lý các sự cố).</li> <li>- Đơn vị cung cấp dịch vụ phải có trách nhiệm chỉnh sửa theo các yêu cầu của đơn vị sử dụng dịch vụ.</li> </ul>	Cam kết của nhà cung cấp dịch vụ	Thực hiện tổ chức kiểm tra thực tế để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng

		Thời gian hoàn thành việc chỉnh sửa nâng cấp sẽ thống nhất giữa 2 bên với tình huống cụ thể và độ phức tạp của các yêu cầu thay đổi.		
5.4.2	Khả năng thay thế linh hoạt	Khi có sự thay đổi các tính năng yêu cầu thì phải đáp ứng kịp thời và linh hoạt tùy biến cho người sử dụng.	Cam kết của nhà cung cấp dịch vụ	Thực hiện tổ chức kiểm tra thực tế để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
5.4.3	Khả năng dự báo sự cố	Yêu cầu hệ thống có khả năng dự báo, cảnh báo sự cố một cách kịp thời và đưa ra hướng dẫn khắc phục sự cố không quá 24 giờ kể từ thời điểm xảy ra sự cố	Cam kết của nhà cung cấp dịch vụ	Thực hiện tổ chức kiểm tra thực tế để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
5.5	Khả năng điều chỉnh	Nâng cấp điều chỉnh ngay trong quá trình triển khai (thực hiện các giải pháp gấp để khắc phục các tình huống, xử lý các sự cố).	Cam kết của nhà cung cấp dịch vụ	Thực hiện tổ chức kiểm tra thực tế để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
5.5.1	Khả năng tùy biến toàn bộ hoặc một số thành phần dịch vụ	Phần mềm phải có một số chức năng tùy chỉnh linh hoạt như: có chức năng thêm các báo cáo linh hoạt theo mẫu của viện. Cho tùy chỉnh ký xác nhận các tài liệu scan vào vị trí bất còn trắng. Có	Cam kết của nhà cung cấp dịch vụ	Thực hiện tổ chức kiểm tra thực tế để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng

		định vị trí ký số trong các tài liệu...		
5.6	Khả năng tích hợp, kết nối			
5.6.1	Phương án kết nối, chia sẻ dữ liệu	Hệ thống có chức năng sẵn sàng kết nối và chi sẻ dữ liệu theo các chuẩn trao đổi dữ liệu của BHYT, BHYT như Quyết định số 4210/QĐ-BYT, Quyết định số 449/QĐ-CNTT, Quyết định số 2113/QĐ-BYT, Quyết định số 330/QĐ-QLD, Công văn số 1453 /SYT-VP...	Cam kết của nhà cung cấp dịch vụ; Thực hiện vận hành thử để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu	Thực hiện tổ chức kiểm tra thực tế để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
5.6.2	Khả năng tích hợp, kết nối với các hệ thống giám sát, các hệ thống của bên thứ ba để phục vụ nhu cầu quản lý, theo dõi, giám sát của chủ trì thuê dịch vụ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng kết nối với Bảo hiểm xã hội.</li> <li>- Có khả năng kết nối với nền tảng kết nối chia sẻ dữ liệu y tế cơ sở của Bộ Y tế (V20).</li> <li>- Có khả năng kết nối với các hệ thống dữ liệu Dược quốc gia.</li> <li>- Có khả năng kết nối với hệ thống Hồ sơ sức khỏe.</li> <li>- Có khả năng kết nối với hệ thống Đơn thuốc Quốc gia.</li> </ul>	Cam kết của nhà cung cấp dịch vụ	
5.7	Mức độ sử dụng, khai thác của dịch vụ trong kỳ đánh giá	Đảm bảo việc triển khai tổng thể hệ thống tại bệnh viện.	Cam kết của nhà cung cấp dịch vụ	Thực hiện tổ chức kiểm tra thực tế để đánh giá mức độ đáp

				ứng yêu cầu chất lượng
<b>6</b>	<b>Các tiêu chí về sự hài lòng của người sử dụng</b>			
6.1	Tính kịp thời	Yêu cầu về thời gian nhà cung cấp dịch vụ hoàn tất việc cung cấp dịch vụ tới người sử dụng so với thời hạn quy định của Chủ trì thuê dịch vụ yêu cầu.	Theo dõi giám sát thực tế việc chuẩn bị cung cấp dịch vụ; mức độ đáp ứng yêu cầu	Thực hiện kiểm tra các báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ của hệ thống để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
6.2	Khả năng hỗ trợ người sử dụng	- Đơn vị cho thuê sẵn sàng hỗ trợ 24/24h và 07 ngày trong tuần hỗ trợ người dùng.		Đáp ứng yêu cầu
6.3	Thái độ phục vụ	Phục vụ hỗ trợ người sử dụng kịp thời mức độ đáp ứng tối thiểu 80% phản hồi là Đáp ứng người sử dụng	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
<b>7</b>	<b>Các tiêu chí về quản lý dịch vụ</b>			
7.1	Tuân thủ quy trình	Tuân thủ tiến độ thực hiện kế hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Kế hoạch cung cấp dịch vụ sau khi được ký hợp đồng thuê phần mềm theo 03	Nghiệm thu đánh giá, báo cáo kết quả theo mỗi kỳ thanh toán (theo từng	Thực hiện kiểm tra báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ của hệ thống để

		giai đoạn: Cài đặt phần mềm, Chính thức cung cấp dịch vụ, Kết thúc dịch vụ	giai đoạn và theo hợp đồng)	đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
7.2	Môi trường làm việc	Có các công cụ hỗ trợ, giám sát, theo dõi, giám sát hệ thống cung cấp dịch vụ	Cam kết của nhà cung cấp dịch vụ	
		Có bộ phận chuyên trách của Nhà cung cấp dịch vụ cho việc quản lý và cung cấp phải hỗ trợ 24/24h, 07 ngày trong tuần và trả lời các yêu cầu hỗ trợ Chủ trì thuê dịch vụ (điện thoại, hotline, thư điện tử...). Thời gian hỗ trợ $\geq 01$ giờ	Cam kết của nhà cung cấp dịch vụ; kiểm tra các công cụ hỗ trợ, phương án triển khai của đơn vị cung cấp dịch vụ	Thực hiện kiểm tra báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ của hệ thống để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
7.3	Báo cáo dịch vụ	Nhà cung cấp dịch vụ phải có Báo cáo kết quả chuẩn bị cung cấp dịch vụ, báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ (theo kỳ thanh toán và toàn bộ quá trình)	Nhà cung cấp có báo cáo kết quả chuẩn bị cung cấp dịch vụ được Chủ trì thuê dịch vụ chấp nhận	Nhà cung cấp có báo cáo kết quả chuẩn bị cung cấp dịch vụ được Chủ trì thuê dịch vụ chấp nhận
7.4	Thỏa thuận mức dịch vụ	Chủ trì thuê dịch vụ và Nhà cung cấp dịch vụ sẽ đàm phán, ký kết thỏa thuận mức dịch vụ, bảo đảm phù hợp với quy mô, tính chất và các quy định của pháp luật	Có thảo luận mức dịch vụ được ký kết giữa Chủ trì thuê dịch vụ và Nhà cung cấp dịch vụ	Đánh giá của Chủ trì thuê dịch vụ về mức độ tuân thủ (sử dụng tiêu chí đáp ứng, chưa đáp ứng)



7.5	Quản lý tính sẵn sàng và tính liên tục của dịch vụ	Nhà cung cấp dịch vụ phải đáp ứng các yêu cầu về quản lý khai thác và vận hành hệ thống phục vụ cung cấp dịch vụ tại mục “Phương án duy trì, vận hành, sử dụng phần mềm” trong Kế hoạch	Nhà cung cấp phải có cam kết và phương án quản lý tính sẵn sàng và tính liên tục của dịch vụ	Thực hiện kiểm tra báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ của hệ thống để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
7.6	Quản lý thay đổi	Thông tin về việc thay đổi của hệ thống phải được ghi nhận trong suốt quá trình cung cấp dịch vụ	Nhà cung cấp phải có cam kết và phương án quản lý tính sẵn sàng và tính liên tục của dịch vụ được Chủ trì thuê dịch vụ chấp nhận	Thực hiện kiểm tra báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ của hệ thống để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
7.7	Quản lý và triển khai phiên bản	Thông tin về các phiên bản của hệ thống phải được ghi nhận trong suốt quá trình cung cấp dịch vụ (nếu có thay đổi)	Nhà cung cấp phải có cam kết và phương án quản lý tính sẵn sàng và tính liên tục của dịch vụ được Chủ trì thuê dịch vụ chấp nhận	Thực hiện kiểm tra báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ của hệ thống để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu chất lượng
8	Đào tạo các yêu cầu khác	Việc triển khai xây dựng phần mềm phải đảm bảo tuân thủ quy trình,	Kiểm tra, theo dõi đánh giá mức độ	

		<p>nội dung các công việc thực hiện theo đúng quy định của Nhà nước về quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nước.</p> <p>Việc đào tạo được Nhà thầu cung cấp miễn phí bao gồm các nội dung sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống.</li> <li>- Cung cấp giảng viên, trợ giảng hỗ trợ đào tạo.</li> </ul>	đáp ứng yêu cầu	
--	--	--	-----------------	--

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

#### **3.2.1. 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 mạng cục bộ LAN hoặc 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, RAM 2Gb, 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.

### **3.2.2. 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).

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

- CSDL phải có chế độ thiết lập chế độ sao lưu dữ liệu định kỳ, đột xuất (người quản trị có thể thiết lập chế độ sao lưu dữ liệu theo ngày, giờ) và tùy chọn các thành phần cần sao lưu:

+ Dữ liệu cấu hình hệ thống.

+ Cơ sở dữ liệu lưu trữ nội dung.

+ Các dữ liệu khác có liên quan.

- 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 môi trường 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.

### **3.2.4. 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.

- Tất cả các hành động làm biến đổi cấu trúc CSDL, các module của chương trình ứng dụng phải được thực hiện ghi nhận đầy đủ các thông tin về: Tài khoản truy cập, máy trạm truy cập, địa chỉ truy cập, thời gian truy cập, câu lệnh thực hiện và gửi email cảnh báo về cho các cán bộ có trách nhiệm xử lý.

- \* 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 tự định nghĩa (theo dung lượng, thời gian...).

- 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.

- Hệ thống phải được xây dựng với mô hình Windows Form Application, được thiết kế dựa trên một hệ thống bảo mật nhiều lớp và chặt chẽ. Các cấp bảo mật mà hệ thống đưa ra bao gồm:

+ Mức hệ điều hành: Sử dụng công nghệ bảo mật sẵn có của hệ điều hành và hạ tầng mạng.

+ Mức cơ sở dữ liệu: Dựa vào cơ chế, công nghệ bảo mật cơ sở dữ liệu sẵn có của hệ quản trị cơ sở dữ liệu được sử dụng.

+ Mức ứng dụng: Người sử dụng hệ thống phải được cấp quyền và xác thực trước khi sử dụng.

- 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

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

#### **3.3.1 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.

- Các tiêu chuẩn kỹ thuật ứng dụng công nghệ thông tin trong các hệ thống thông tin y tế: Tiêu chuẩn HL7 (bản tin HL7 phiên bản 2.x, bản tin HL7

phiên bản 3, kiến trúc tài liệu lâm sàng CDA); Tiêu chuẩn hình ảnh số và truyền tải trong y tế: DICOM; Tiêu chuẩn kết nối, liên thông và trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng và thiết bị y tế: ISO/IEEE 11073; Tiêu chuẩn trao đổi và chia sẻ các chỉ số, siêu dữ liệu thông kê trong lĩnh vực y tế: SDMX-HD.

- 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.

### **3.3.2 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 4210/QĐ-BYT ngày 20/09/2018 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc quy định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra sử dụng trong quản lý, giám định và thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh bảo hiểm y tế.

+ 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 330/QĐ-QLD ngày 22/5/2019 của Cục Quản lý Dược về việc ban hành "Chuẩn yêu cầu dữ liệu đầu ra phần mềm ứng dụng CNTT kết nối liên thông cơ sở phân phối thuốc" phiên bản 1.0.

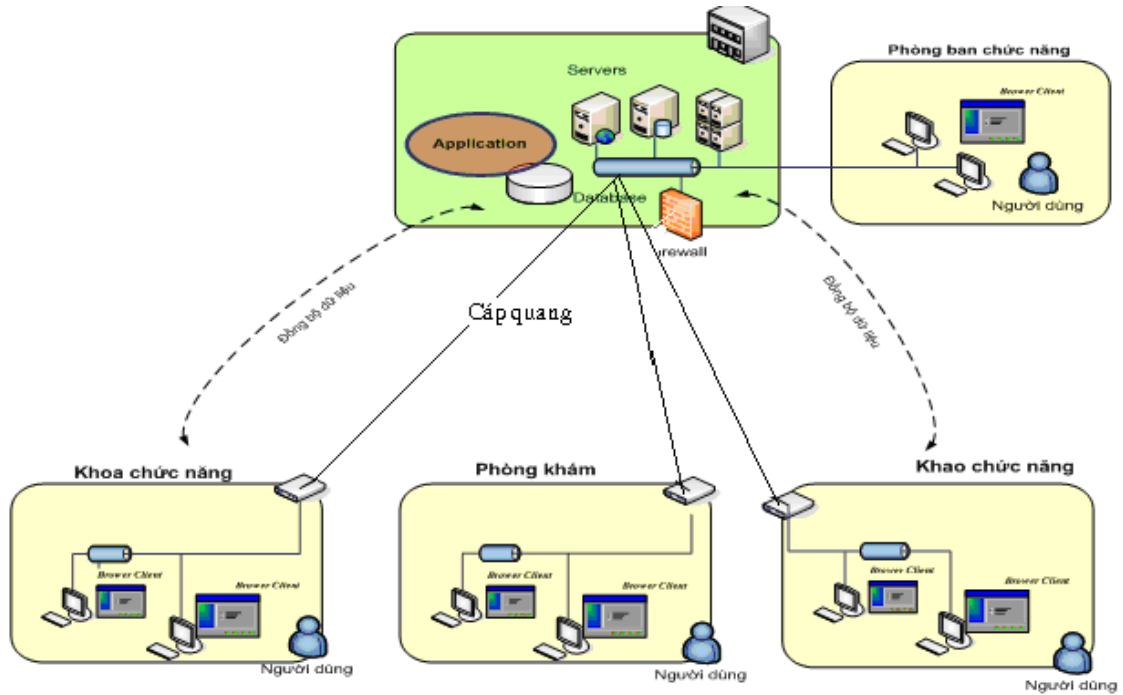
+ Liên thông dữ liệu khám bệnh, chữa bệnh của các đơn vị với Hồ sơ sức khỏe điện tử của Tỉnh theo Công văn số 1453 /SYT-VP ngày 02/4/2020 của Sở Y tế về kết nối dữ liệu thông tin khám chữa bệnh của bệnh viện với phần mềm Hồ sơ sức khỏe toàn dân tỉnh Quảng Ninh.

+ Liên thông với hệ thống thông tin của Trung tâm điều hành thông minh của Tỉnh và Sở Y tế.

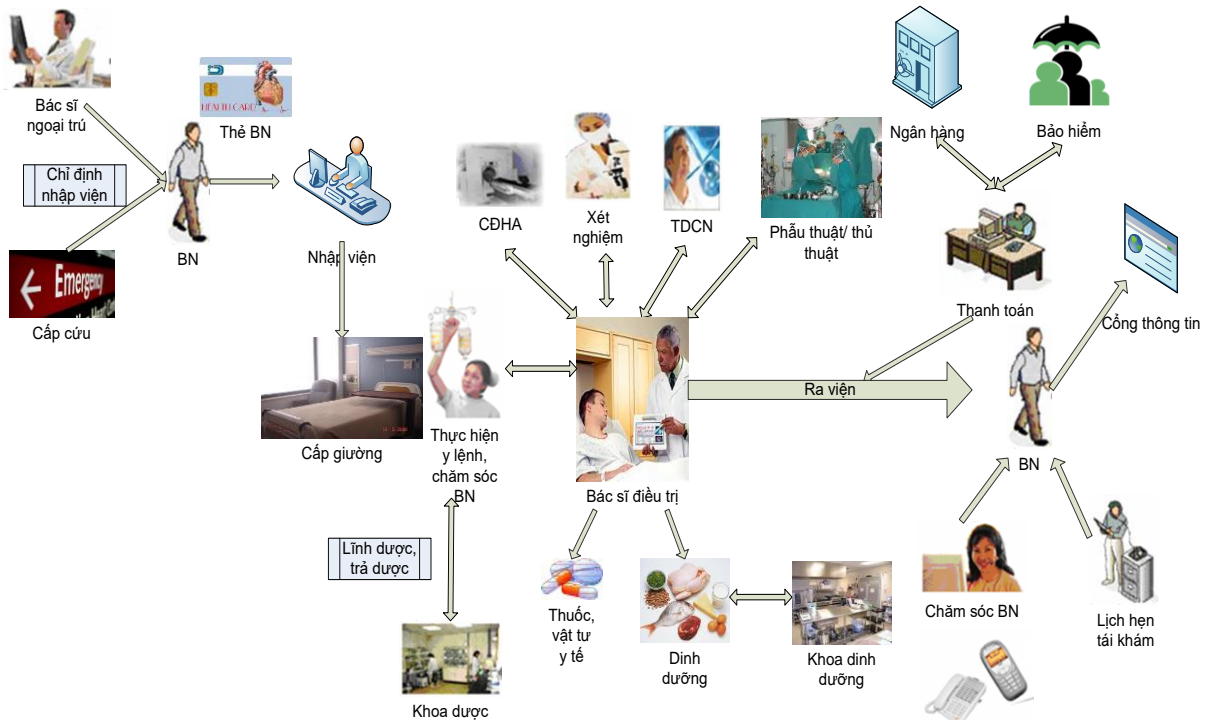
- Có khả năng tích hợp chức năng thanh toán viện phí không dùng tiền mặt; phát hành hoá đơn điện tử; chữ ký số.

### **3.4. Yêu cầu về quy trình nghiệp vụ**

- Mô hình triển khai cài đặt hệ thống phần mềm



- Mô hình luồng nghiệp vụ phần mềm



**3.4.1. Phân hệ quản lý khoa khám bệnh**

Phân hệ (Mô-đun) quản lý khoa khám bệnh, đăng ký khám chữa bệnh có chức năng quản lý các thông tin hành chính và các thông tin khám bệnh của người bệnh để tái sử dụng trong toàn bộ hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện và trong các lần khám sau.

a) Quản lý đăng ký khám chữa bệnh (tiếp đón người bệnh)

Cấp mã người bệnh: đảm bảo nguyên tắc hình thành mã người bệnh duy nhất, tránh trùng lặp, một người bệnh chỉ có một mã số duy nhất có thể sử dụng trong các lần khám chữa bệnh sau.

Quản lý đầy đủ thông tin hành chính theo mẫu hồ sơ bệnh án Bộ Y tế ban hành:

- Các thông tin nhân khẩu học của người bệnh: họ và tên, ngày tháng năm sinh (năm sinh, hoặc tuổi), địa chỉ 4 cấp: thôn/xóm/số nhà - xã/phường/đường phố - huyện/quận - tỉnh/thành phố trực thuộc trung ương.

- Các thông tin về đối tượng người bệnh: Miễn, thu phí, BHYT, hộ nghèo, miễn phí, trẻ em dưới 6 tuổi và các đối tượng khác.

- Các thông tin về người bệnh có thẻ BHYT (theo yêu cầu của BHXH Việt Nam): mã số thẻ, nơi đăng ký khám chữa bệnh ban đầu, hạn sử dụng, mã hưởng quyền lợi của người bệnh BHYT, nơi phát hành thẻ BHYT lần đầu; lý do đến khám chữa bệnh.

- Thông tin nơi chuyên đến: mã số, tên cơ sở y tế...

b) Quản lý phòng/buồng khám bệnh

- Quản lý chẩn đoán của người bệnh theo ICD-10 (4 ký tự): Tiền sử bệnh tật; chẩn đoán tuyến trước, chẩn đoán bệnh chính, chẩn đoán các bệnh kèm theo.

- Quản lý thông tin khám bệnh: Ngày giờ khám, họ và tên bác sỹ khám bệnh, họ tên người nhập dữ liệu.

- Quản lý các chỉ định cận lâm sàng, các chỉ định dịch vụ điều trị.

- Quản lý kê đơn thuốc tại phòng khám bệnh, in và lưu đơn.

- Quản lý thông tin về xử trí của bác sỹ: cấp đơn cho về, điều trị ngoại trú, nhập viện, chuyển phòng khám...

- In phiếu khám bệnh cho người bệnh nhập viện theo mẫu của Bộ Y tế.

c) Quản lý người bệnh điều trị ngoại trú.

- Quản lý hồ sơ bệnh án người bệnh điều trị ngoại trú.

- Quản lý các chỉ định, dịch vụ điều trị ngoại trú.

- Thống kê ngày điều trị ngoại trú.

d) Quản lý người bệnh nằm theo dõi tại khoa khám bệnh (phòng lưu)

- Quản lý theo dõi về mặt chuyên môn.

- Quản lý các dịch vụ điều trị tại phòng lưu.

đ) Quản lý cận lâm sàng ngoại trú (xem chi tiết tại Phân hệ quản lý cận lâm sàng)

e) Quản lý dược tại khoa khám bệnh (xem chi tiết tại Phân hệ quản lý dược bệnh viện)

### **3.4.2. Phân hệ quản lý khoa lâm sàng/người bệnh nội trú**

a) Quản lý thông tin người bệnh

Quản lý các thông tin hành chính theo phiếu nhập viện và biểu mẫu hồ sơ bệnh án của Bộ Y tế.



b) Quản lý thông tin bệnh tật

- Mã hóa bệnh tật ICD-10 theo Quyết định số 4469/QĐ-BYT ngày 28/10/2020.

- Quản lý đầy đủ các thông tin về chẩn đoán bệnh: Chẩn đoán của tuyến trước; Chẩn đoán phòng khám; Chẩn đoán nguyên nhân; Chẩn đoán bệnh kèm theo; Tiền sử bệnh tật; Chẩn đoán bệnh chính vào viện; Chẩn đoán bệnh chính vào khoa; Chẩn đoán bệnh chính chuyên khoa; Chẩn đoán bệnh chính ra viện;

- Chẩn đoán khi tử vong; Chẩn đoán sau khi mổ tử thi.

c) Quản lý thông tin về khoa, giường bệnh

- Quản lý giường bệnh: số giường, loại giường, giá tiền, chuyển giường của từng loại giường.

- Xuất khoa, chuyển khoa cho người bệnh.

- Xuất viện, chuyển viện.

d) Quản lý thông tin phẫu thuật thủ thuật

- Sắp xếp lịch phẫu thuật, thủ thuật, chỉ định phẫu thuật, thủ thuật cho người bệnh; Họ và tên, ngày - giờ thực hiện, phẫu thuật viên chính, người gây mê và các thành viên tham gia; loại phẫu thuật, thủ thuật, giá của từng phẫu thuật thủ thuật.

- Quản lý các thông tin trong biên bản phẫu thuật, kết quả thực hiện phẫu thuật, thủ thuật.

đ) Quản lý báo cáo thống kê

- Kết xuất được báo cáo thống kê hoạt động điều trị theo 11 biểu mẫu thống kê bệnh viện.

- Kết xuất được các báo cáo theo yêu cầu của BHXH và các đối tượng khác (nếu có).

- Kết xuất được các báo cáo thống kê theo yêu cầu của bệnh viện.

### 3.4.3. Phân hệ quản lý cận lâm sàng

Phân hệ quản lý cận lâm sàng (CLS) được ứng dụng theo từng giai đoạn khác nhau tùy theo khả năng và hạ tầng cơ sở thông tin của từng bệnh viện. Từ quản lý các chỉ định cận lâm sàng (thống kê và tính viện phí), quản lý kết quả cận lâm sàng (phục vụ chuyên môn và bệnh án điện tử), kết nối với máy xét nghiệm để kết xuất kết quả trực tiếp. Đây là một mô-đun phức tạp đòi hỏi phải có sự kết nối với các mô-đun khác như quản lý khoa khám bệnh; quản lý các khoa lâm sàng điều trị nội trú; quản lý kho dược - vật tư y tế, quản lý viện phí.

a) Quản lý danh mục cận lâm sàng

Thông nhất sử dụng tên theo danh mục cận lâm sàng của Bộ Y tế ban hành trong “Mẫu hồ sơ bệnh án” để đồng bộ quản lý giữa chuyên môn và tài chính, giữa danh mục giá của BHYT và danh mục giá dịch vụ, bao gồm:

- Danh mục các nhóm xét nghiệm: Sinh hóa, Huyết học; Tế bào; Vi sinh; Giải phẫu bệnh, ...

- Danh mục các xét nghiệm thăm dò chức năng: Điện tim; Điện não; Lưu huyết não; Miễn dịch ...

- Danh mục các xét nghiệm chẩn đoán hình ảnh: XQ; Nội soi; Siêu âm; CT-Scanner, MRI...

b) Quản lý cận lâm sàng cho người bệnh ngoại trú

Quản lý các chỉ định xét nghiệm của người bệnh từ khoa khám bệnh: mã người bệnh; tên người bệnh; tên phòng khám chỉ định; tên xét nghiệm; ngày giờ thực hiện; tên bác sỹ yêu cầu xét nghiệm...

c) Quản lý cận lâm sàng cho người bệnh nội trú

Quản lý chỉ định CLS của từng người bệnh.

Quản lý kết quả CLS của người bệnh.

Các tai biến xảy ra trong khi người bệnh được thực hiện thăm dò CLS.

Chuyên tải thông tin như: phim, hình ảnh, âm thanh của người bệnh và thông tin lấy từ các máy thăm dò CLS (nếu có).

d) Quản lý kết quả cận lâm sàng tại các khoa xét nghiệm và chẩn đoán hình ảnh

- Cho phép cập nhật, lưu trữ, hiển thị các kết quả thăm dò CLS của người bệnh đã được thực hiện tại khoa CLS kèm theo thông tin của người bệnh.

- Thông tin hành chính và thông tin bệnh tật của người bệnh.

- Thông tin về khoa và người chỉ định thăm dò CLS.

- Thông tin về kết quả thăm dò CLS: tên xét nghiệm; ngày giờ yêu cầu; ngày giờ lấy mẫu; ngày giờ thực hiện; người thực hiện; kết quả của xét nghiệm; ngày giờ trả kết quả; người nhập liệu;...

- Hướng tới kết nối với các máy xét nghiệm để kết xuất kết quả trực tiếp.

đ) Quản lý giá cận lâm sàng (xem chi tiết tại Phân hệ quản lý viện phí....)

e) Quản lý vật tư, hóa chất phục vụ cận lâm sàng (xem chi tiết tại phân hệ quản lý dược, vật tư tiêu hao, hóa chất cận lâm sàng)

f) Quản lý báo cáo thống kê và kết xuất dữ liệu

- Kết xuất dữ liệu được ra các biểu mẫu thống kê hoạt động CLS (biểu mẫu về chẩn đoán hình ảnh và xét nghiệm) của biểu mẫu thống kê bệnh viện.

- Kết xuất được các báo cáo thống kê theo yêu cầu quản lý của bệnh viện.

#### **3.4.4. Phân hệ quản lý dược bệnh viện**

a) Quản lý thông tin thuốc - vật tư

- Xây dựng danh mục chuẩn thuốc - vật tư tiêu hao thống nhất cho toàn bệnh viện.

- Quản lý được các thông tin về hạn sử dụng của thuốc, có khả năng lập bảng theo dõi hạn sử dụng thuốc và có khả năng cảnh báo thuốc sắp hết hạn sử dụng.

- Đáp ứng được yêu cầu thu hồi thuốc theo quyết định thu hồi hay đình chỉ lưu hành thuốc do Cục Quản lý Dược Việt Nam ban hành.

- Xây dựng được từ điển tra cứu thông tin hướng dẫn sử dụng thuốc.
- b) Quản lý xuất nhập thuốc tại kho dược
- Thiết kế hệ thống các danh mục phục vụ cho tác nghiệp xuất, nhập thuốc. Xây dựng màn hình nhập liệu cho phép khai báo mới, sửa chữa hay hủy bỏ từng loại danh mục trên.
  - Xây dựng màn hình nhập liệu cho chức năng nhập thuốc vào kho dược từ các đầu vào khác nhau: nhập từ nhà cung cấp, nhập thuốc trả lại từ khoa phòng, nhập thuốc pha chế trong bệnh viện bao gồm các thông tin theo yêu cầu quản lý của Bộ Y tế.
  - Xây dựng màn hình nhập liệu cho chức năng xuất thuốc từ kho dược tương ứng với các loại xuất khác nhau: xuất trả nhà cung cấp, xuất kho lẻ... bao gồm đầy đủ các thông tin theo yêu cầu quản lý của Bộ Y tế.
  - Xây dựng màn hình nhập liệu cho phép lập danh sách các thuốc vật tư phục vụ cho các chức năng xuất khác: xuất để phòng dịch, xuất hủy, xuất thanh lý, xuất mất/hỏng/vỡ... Dựa trên danh sách này thiết kế chức năng của chương trình duyệt xuất cho từng trường hợp tương ứng trên, trong đó bao gồm lập biên bản xuất, phiếu xuất...
- c) Quản lý cấp phát thuốc cho bệnh nhân
- Xây dựng màn hình nhập liệu cấp phát thuốc cho bệnh nhân theo đơn, cần phân biệt giữa bệnh nhân bảo hiểm y tế và bệnh nhân điều trị ngoại trú, trong trường hợp cần thiết phải lập được “Số sao đơn điều trị ngoại trú”.
  - Chương trình được thiết kế phải có chức năng dự trữ thuốc qua mạng cho bệnh nhân điều trị nội trú trên cơ sở bệnh án điều trị của bệnh nhân. Phân biệt được dự trữ thuốc điều trị cho bệnh nhân hay dự trữ thuốc bù tử trực theo bệnh nhân.
  - Xây dựng chức năng hoàn trả thuốc cho các trường hợp bệnh nhân tử vong, bệnh nhân đổi thuốc hay trốn viện... và chức năng duyệt nhập thuốc hoàn trả, lập phiếu nhập thuốc hoàn trả từ khoa phòng.
- d) Các tiêu chí chung cho quản lý xuất nhập và cấp phát thuốc
- Phần mềm phải thực hiện quá trình xuất nhập theo nguyên tắc nhập trước xuất trước và dựa trên hạn sử dụng của thuốc theo đúng quy định tồn trữ và phân phối thuốc.
  - Quản lý được việc nhập, xuất và cấp phát thuốc theo các nguồn kinh phí khác nhau: nguồn ngân sách, nguồn BHYT, nguồn viện trợ...
- Phần mềm tin học phải đáp ứng được các yêu cầu tổng hợp, báo cáo thông tin nhập, xuất, tồn kho nhanh chóng và chính xác.
- Cung cấp chức năng tra cứu tìm kiếm theo các tiêu chí khác nhau.
  - Các biểu mẫu phiếu, sổ sách được in từ phần mềm phải tuân theo đúng quy chế Dược chính.
  - Phần mềm phải kết xuất được các mẫu biểu, báo cáo thống kê về công

tác dược bệnh viện quy định trong hệ thống báo cáo thống kê bệnh viện của Bộ Y tế ban hành. Ngoài ra phải đáp ứng được các biểu mẫu báo cáo thống kê khác theo yêu cầu quản lý của Sở Y tế, bệnh viện.

### **3.4.5. Phân hệ quản lý thanh toán viện phí và bảo hiểm y tế**

Phân hệ quản lý viện phí và thanh toán bảo hiểm y tế có tính quyết định về hiệu quả của phần mềm quản lý bệnh viện. Phân hệ này kết nối với tất cả các phân hệ hoạt động chuyên môn như: quản lý khoa khám bệnh; xét nghiệm và thăm dò chức năng; quản lý nội trú; quản lý dược... được cài đặt tại phòng tài vụ và các điểm thu viện phí trong bệnh viện. Tại các bệnh viện có triển khai phần mềm quản lý bệnh viện nên thống nhất dùng 1 phần mềm để quản lý thanh toán BHYT, tránh nhập thông tin nhiều lần, gây lãng phí nhân lực và phiền hà cho người bệnh.

a) Quản lý thống nhất danh mục các dịch vụ y tế

- Thống nhất quản lý danh mục các dịch vụ y tế về tên gọi (theo Bộ Y tế) giữa quản lý chuyên môn, quản lý thu chi người bệnh dịch vụ và quản lý tài chính BHYT. Sử dụng tên gọi và mã phẫu thuật, thủ thuật theo danh mục của Bộ Y tế ban hành; sử dụng tên gọi và mã về dịch vụ cận lâm sàng (bao gồm cả xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh) theo danh mục của Bộ Y tế ban hành.

- Quản lý giá của các dịch vụ điều trị: chuyên môn, cận lâm sàng, phẫu thuật, thủ thuật, thuốc, vật tư tiêu hao... theo các quy định hiện hành của Bộ Y tế và BHXH Việt Nam.

b) Công khai tài chính chi cho người bệnh

Cho phép tính toán viện phí cho tất cả các đối tượng người bệnh tại bất kỳ thời điểm nào của quá trình điều trị và với bất kỳ hình thức thu phí nào.

c) Quản lý thu chi của người bệnh theo đối tượng

- Người bệnh thanh toán trực tiếp: người bệnh dịch vụ, người nghèo, thực thanh thực chi.

- Người bệnh thanh toán gián tiếp: các nhóm đối tượng người bệnh có thẻ BHYT thanh toán toàn phần và thanh toán một phần chi phí; trẻ em dưới 6 tuổi. Người bệnh được miễn phí: đối tượng chính sách, người nghèo, thống kê được tổng số tiền bệnh viện đã miễn cho người bệnh.

- Các đối tượng khác nếu có.

d) Quản lý viện phí ngoại trú

Quản lý thu viện phí người bệnh ngoại trú tại khoa khám bệnh: tiền khám bệnh; tiền cận lâm sàng; tiền phẫu thuật, thủ thuật; tiền các dịch vụ điều trị tại phòng khám.

đ) Quản lý viện phí nội trú

- Quản lý tiền tạm ứng, tạm thu vào viện (với các đối tượng người bệnh thanh toán trực tiếp).

- Quản lý chi phí điều trị: tiền thuốc, máu, dịch truyền; tiền giường; tiền

phẫu thuật, thủ thuật; tiền dịch vụ cận lâm sàng (xét nghiệm, thăm dò chức năng, chẩn đoán hình ảnh).

- Công khai tài chính từng ngày của người bệnh: cho phép tính toán chi phí điều trị của người bệnh tại bất kỳ thời điểm nào.

- Cho phép in các loại phiếu thanh toán theo biểu mẫu đã ban hành, in hóa đơn đặc thù.

- Ngoài ra đối với người bệnh BHYT cần phải quản lý phí các dịch vụ kỹ thuật cao BHYT chi trả và các khoản mà BHYT không chi trả.

e) Quản lý viện phí của người bệnh có thẻ BHYT

- Quản lý phí các dịch vụ kỹ thuật cao BHYT chi trả và các khoản BHYT không chi trả (người bệnh phải tự chi trả).

- In báo cáo và kết xuất được dữ liệu chi tiết về chi phí khám chữa bệnh của đối tượng người bệnh có thẻ BHYT theo định dạng dữ liệu của cơ quan BHXH Việt Nam. Trên cơ sở dữ liệu chi tiết của đối tượng tham gia BHYT tại cơ sở khám chữa bệnh sẽ được cán bộ giám định của BHXH rà soát xác nhận để lưu trữ và chuyển dữ liệu về tổng hợp tại BHXH tỉnh, thành phố.

f) In hóa đơn, báo cáo tài chính

- Cho phép in hóa đơn thu tiền đặc thù (tùy thuộc Bệnh viện đăng ký dịch vụ).

- In báo cáo thu viện phí theo các loại từ người bệnh dịch vụ: báo cáo viện

- phí phòng khám; báo cáo tạm ứng, tạm thu; thanh toán ra viện.

- Kết xuất dữ liệu và in được biểu thống kê về hoạt động tài chính viện phí và bảo hiểm y tế trong hệ thống biểu mẫu thống kê bệnh viện.

## **DANH SÁCH PHÂN HỆ CHỨC NĂNG**

### **1- Phân hệ quản lý tiếp nhận**

- Đăng ký khám cho bệnh nhân mới

- Đăng ký khám cho bệnh nhân cũ bằng mã bệnh nhân cũ, mã thẻ BHYT

- Nhập thông tin thẻ BHYT, giấy giới thiệu

- Đăng ký cho bệnh nhân vào một hoặc nhiều phòng khám

- Cấp số thứ tự xếp hàng: STT đón tiếp, STT khám thường/ưu tiên/hẹn trước/cấp cứu. Có chức năng gọi số tiếp theo vào cửa tiếp đón. Có màn hình hiển thị STT đón tiếp cho các cửa tiếp đón

- In phiếu khám

- Có chức năng thu tiền khám ngay tại màn hình tiếp đón chỉ bằng một click

chuột (để thu nhanh tiền khám nếu cần)

- Đọc mã thẻ BHYT tự động bằng mã vạch 2 chiều
- Tự động tra cứu thông tin thẻ BHYT khi ấn nút Lưu thông tin đón tiếp. Nếu thông tin trên cổng BHXH có khác biệt so với thông tin đang nhập thì cần cảnh báo và cho phép cập nhật thông tin từ cổng BHXH.
- Xem được lịch sử khám và điều trị ngay ở màn hình đón tiếp (gồm ngày vào, ngày ra, khoa phòng, hình thức vào, xử trí ra viện, chẩn đoán)
- Xem được trạng thái của tối thiểu 30 phòng khám ở ngay trên giao diện đón tiếp (mà không phải dùng chuột/phím để cuộn màn hình) -> để tiện cho nhân viên quan sát nhanh trạng thái số lượng đăng ký, đang chờ, đã khám của tất cả phòng khám)
- Cho phép nhập sinh hiệu ngay ở màn hình đón tiếp
- In phiếu giữ thẻ BHYT nếu nhập viện nội trú
- In thẻ bệnh nhân (thẻ giấy)
- Có màn hình hiển thị STT tổng hợp, thường lắp đặt ở các khu ngồi chờ của bệnh viện để thể hiện STT hiện tại của các phòng khám, STT hiện tại của các phòng cận lâm sàng và gọi thông báo các bệnh nhân đã có đủ kết quả cận lâm sàng -> để bệnh nhân xem các thông tin này sẽ biết nên về phòng khám/phòng CLS nào sắp đến lượt.
- Phòng đón tiếp cho phép hoạt động theo cơ chế 1 cửa: các cửa đón tiếp đều có chức năng tương đương, có thể đón tiếp mọi đối tượng bệnh nhân và kiêm luôn chức năng giữ thẻ BHYT, trả thẻ BHYT, làm hồ sơ cho bệnh nhân nhập viện.

## **2- Phân hệ quản lý khám bệnh**

- Có màn hình chờ của phòng khám, hiển thị STT chờ khám được cấp khi đón tiếp (danh sách BN đang chờ khám) và STT chờ kết luận (được phân mềm cấp tự động khi bệnh nhân có đủ kết quả cận lâm sàng, hoặc cấp bằng tay ở cửa trả kết quả CLS)
- Phát loa mời bệnh nhân vào khám hoặc vào kết luận. Có thể cấu hình có/không phát loa cho từng phòng khám.
- Phòng khám có thể nhập thông báo để hiển thị ra màn hình chờ của phòng khám

- Nhập thông tin khám bệnh: lý do khám, quá trình bệnh lý, tiền sử bản thân/gia đình, sinh hiệu, khám toàn thân, khám bộ phận, hướng xử lý, tóm tắt kết quả CLS, chọn kết quả CLS có giá trị chẩn đoán.
  - Có thể lưu thông tin khám bệnh thành các mẫu thông tin để tái sử dụng cho bệnh nhân khác.
  - Có thể in tờ khám bệnh (tờ điều trị ngoại trú), in bệnh án ngoại trú
  - Chỉ định cận lâm sàng (xét nghiệm, CDHA) hoặc có thể sử dụng lại các phiếu chỉ định cũ.
  - Tự động cập số thứ tự thực hiện, STT lấy mẫu, STT chờ ở khu tiếp đón CDHA ... khi chỉ định dịch vụ
  - In các phiếu chỉ định CLS có ghi rõ phòng thực hiện, phòng lấy mẫu bệnh phẩm (nếu có), phòng tiếp đón CDHA (nếu có), STT lấy mẫu (nếu có), STT thực hiện
  - Chỉ định các dịch vụ PTTT
  - Tạo các mẫu (bộ) xét nghiệm, CDHA
  - Xem và in kết quả cận lâm sàng
  - Nhập chẩn đoán ban đầu, bệnh chính, bệnh kèm theo theo ICD10
  - Kê đơn thuốc BHYT, đơn thuốc mua ngoài, in đơn thuốc, hoàn trả thuốc
  - Đơn thuốc mẫu, đơn thuốc cũ
  - Nhập xử trí (kết thúc khám, điều trị ngoại trú, nhập viện, chuyển tuyến ...)
  - In bảng kê chi phí khám chữa bệnh, in sổ nhật ký khám bệnh, báo cáo hoạt động khám bệnh, thống kê dịch vụ của phòng khám
  - Hẹn lịch khám lại
  - Quản lý phòng lưu bệnh nhân
  - Quản lý tủ trực của các phòng khám
- 3 - Phân hệ quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh**
- Quản lý phòng đón tiếp CDHA.
  - Quản lý định mức STT của phòng CDHA.

- Gán máy/thiết bị CHĐA cho từng phòng thực hiện, để quản lý chính xác mỗi ca CDHA được thực hiện trên máy nào
- Cấu hình những khoa phòng nào/đối tượng bệnh nhân nào/đối tượng dịch vụ nào/giới tính/độ tuổi nào -> được gửi chỉ định đến phòng CDHA -> để tự động phân luồng bệnh nhân cho các phòng CDHA
- Cấu hình ngày giờ hoạt động, ngày giờ nghỉ cho các phòng CDHA.
- Có màn hình hiển thị tổng hợp cho khu CDHA
- Có màn hình STT cho từng phòng CDHA
- Phát loa và hiển thị tên để gọi bệnh nhân vào phòng CDHA
- Quản lý danh sách CDHA cần thực hiện, đã trả kết quả
- Nhập mô tả, kết quả CDHA, in kết quả
- Quản lý mẫu kết quả CDHA
- Trả kết quả CDHA qua mạng
- Quản lý vật tư tiêu hao của CDHA
- Quản lý tủ trực của CDHA
- Quản lý dịch vụ CDHA
- Thống kê công/phụ cấp phẫu thuật/thủ thuật cho các khoa CDHA
- Cho phép khoa CDHA có thể chỉ định các xét nghiệm cần thiết
- In các sổ sách, thống kê CDHA

#### **4 - Phân hệ quản lý thăm dò chức năng**

- Quản lý phòng đón tiếp TDCN.
- Gán máy/thiết bị CHĐA cho từng phòng thực hiện.
- Cấu hình ngày giờ hoạt động, ngày giờ nghỉ cho các phòng TDCN.
- Có màn hình hiển thị tổng hợp cho khu TDCN
- Có màn hình STT cho từng phòng TDCN
- Phát loa và hiển thị tên để gọi bệnh nhân vào phòng TDCN



- Quản lý danh sách TDCN cần thực hiện, đã trả kết quả
- Quản lý kết quả TDCN.
- Quản lý mẫu kết quả TDCN
- Trả kết quả TDCN qua mạng
- Quản lý vật tư tiêu hao của TDCN
- In các sổ sách, thống kê TDCN

### **5 - Phân hệ quản lý nội trú**

- Xem danh sách BN chờ nhập khoa (do phòng khám chuyên vào)
- Xem danh sách BN chờ nhập khoa (do khoa phòng khám chuyên sang)
- Xem danh sách BN chờ nhập khoa (do khoa phòng khám gửi điều trị kết hợp)
- Xem danh sách BN chờ nhập khoa (do bệnh nhân đã hết một đợt điều trị ở khoa, chuẩn bị điều trị đợt tiếp theo)
- Xem danh sách BN chờ nhập khoa (do bệnh nhân đang tạm dừng điều trị ở khoa, chuẩn bị bắt đầu điều trị tiếp)
- Tiếp nhận bệnh nhân nhập khoa để vào điều trị, chọn phòng/buồng/giường/bác sĩ điều trị chính/loại bệnh án khi nhập khoa.
- Tự động kết nối đến cổng BHXH để kiểm tra thẻ BHYT khi nhập khoa
- Nhập thông tin của hồ sơ bệnh án: vào viện lần thứ N, vào viện ở ngày thứ N của bệnh, nhóm máu, RH, lý do vào viện, quá trình bệnh lý, tiền sử bệnh bản thân/gia đình, đặc điểm liên quan bệnh (dị ứng, thuốc lá ...), sinh hiệu, khám toàn thân, khám cơ quan, chẩn đoán vào khoa, chẩn đoán trước/sau phẫu thuật (nếu có), tiên lượng, hướng điều trị
- In vỏ hồ sơ bệnh án
- Chỉ định cận làm sàng (xét nghiệm, CDHA) hoặc có thể sử dụng lại các phiếu chỉ định cũ.
- Tự động cấp số thứ tự thực hiện, STT lấy mẫu, STT chờ ở khu tiếp đón CDHA ... khi chỉ định dịch vụ
- In các phiếu chỉ định CLS có ghi rõ phòng thực hiện, phòng lấy mẫu bệnh phẩm (nếu có), phòng tiếp đón CDHA (nếu có), STT lấy mẫu (nếu có), STT

## thực hiện

- Chỉ định các dịch vụ PTTT
- Tạo các mẫu (bộ) xét nghiệm, CDHA
- Xem và in kết quả cận lâm sàng
- Kê đơn thuốc, vật tư
- Kê đơn dùng đơn thuốc mẫu, đơn thuốc cũ
- Tổng hợp thuốc, vật tư bằng gửi xuống khoa dược để đi lĩnh thuốc
- Chỉ định máu, in phiếu dự trữ, lĩnh máu theo quy định hiện hành
- In sổ phát thuốc để chia thuốc cho bệnh nhân
- Tạo và in tờ điều trị
- Tạo và in phiếu theo dõi chức năng sống
- Tạo và in phiếu chăm sóc
- Khi bác sĩ kê đơn thuốc có nội dung truyền dịch, pha truyền dịch thì các y lệnh truyền được tạo tự động để điều dưỡng in phiếu theo dõi truyền dịch. Phiếu truyền dịch thể hiện chi tiết dịch truyền, số lượng lượng thuốc thực tế cần pha vào dịch truyền, tốc độ truyền, thời gian bắt đầu, kết thúc, lô sản xuất thuốc/dịch truyền.
- Tạo và in phiếu truyền máu có các thông tin đúng với quy định hiện hành
- Tạo và in phiếu đo chức năng hô hấp (dự kiến/thực tế/% giảm của dung tích sống, dung tích thở ra, tỷ số Tiffeneau, thông khí, khí dự trữ)
- Tạo và in giấy thử phản ứng thuốc
- Tạo và in phiếu theo dõi dị ứng, có thể chọn thuốc để làm dị nguyên
- Tạo và in biên bản hội chẩn thông thường
- Tạo và in biên bản hội chẩn phẫu thuật
- Tạo và in, quản lý giấy nghỉ ốm theo quy định của BHXH
- Tạo và in phiếu sơ kết điều trị
- Tạo và in phiếu tổng kết bệnh án

- Tạo và in phiếu chuyển tuyến (điều trị kết hợp)
- Tạo và in phiếu chuyển tuyến (chuyển điều trị)
- In nhãn thuốc pha chế, chọn dung môi hoàn nguyên cho thuốc pha chế
- In các giấy tờ, thông kê khác: giấy ra viện, bảng kê chi phí KCB, công khai thuốc/dịch vụ KCB, sổ ra vào viện ...
- Quản lý giường bệnh, buồng bệnh
- Quản lý bệnh nhân nội trú nhưng điều trị ngoại viện (bệnh nhân bán trú)
- Tích hợp ICD10, ICD-O
- Quản lý tủ trực thuốc, vật tư
- Quản lý xử trí cho bệnh nhân nội trú: ra viện, chuyển viện, chuyển khoa, xin về, đưa về, trốn viện, tử vong, tạm dừng điều trị, hết đợt điều trị

## **6 - Phân hệ Quản lý Xét nghiệm**

- Quản lý danh mục các chỉ số xét nghiệm
- Cài đặt đơn vị đo, giá trị bình thường của các mẫu xét nghiệm
- Ánh xạ các mã xét nghiệm LIS và mã xét nghiệm trên từng máy xét nghiệm
- Cài đặt định mức hóa chất cho từng chỉ số xét nghiệm cho từng máy
- Cài đặt thời gian dự kiến hoàn thành cho từng chỉ số xét nghiệm cho từng máy
- In nhãn (barcode) xét nghiệm tại phòng lấy mẫu ở các khoa phòng, khu ngoại trú. Trên nhãn có đủ thông tin theo chuẩn ISO.
- Quản lý phòng lấy mẫu, trạng thái bệnh phẩm đã lấy mẫu/chưa lấy mẫu
- Quản lý bước nhận mẫu, trạng thái đã nhận mẫu/chưa nhận mẫu/mẫu xấu (bad sample), từ chối nhận mẫu
- Quản lý danh sách bệnh phẩm chưa/đang/đã thực hiện
- Cho phép hủy thực hiện (cancel) một vài xét nghiệm trong chỉ định
- In kết quả xét nghiệm có đủ thông tin theo chuẩn ISO
- Thống kê xét nghiệm theo nhiều tiêu chí

- Quản lý xét nghiệm phục vụ các hợp đồng khám sức khỏe
- Quản lý vật tư tiêu hao, hóa chất xét nghiệm
- Quản lý tủ trực xét nghiệm
- Quản lý XN hóa sinh, miễn dịch
- Quản lý XN huyết học
- Quản lý XN vi sinh
- Quản lý XN giải phẫu bệnh, tế bào, hóa mô miễn dịch
- Quản lý XN gen, sinh học phân tử, các XN khác
- Quản lý kho tiêu bản, in nhãn barcode cho tiêu bản
- Quản lý QC cho xét nghiệm
- Phân quyền máy xét nghiệm

#### **7 - Phân hệ quản lý viện phí bảo hiểm y tế**

- Quản lý danh mục giá dịch vụ kỹ thuật thông thường (giá bảo hiểm, giá viện phí, giá yêu cầu, giá nước ngoài)
- Quản lý bảng giá dịch vụ riêng cho từng khoa/đơn nguyên/khu nhà. Mỗi dịch vụ có thể có nhiều loại giá nhưng vẫn duy trì một mã dịch vụ duy nhất trong danh mục.
- Quản lý các lần thay đổi giá, cho phép chọn ngày áp dụng bảng giá mới và hình thức áp dụng (theo ngày đến khám, ngày nhập viện, ngày y lệnh). Hiện thị danh sách các lần thay đổi giá, người thực hiện thay đổi để quy trách nhiệm.
- Khi thay đổi giá dịch vụ thì không ảnh hưởng đến các chỉ định dịch vụ trước đó, không tạo thêm mã dịch vụ trong danh mục.
- Mỗi dịch vụ được gắn một loại hình thu phí linh hoạt
- Gán loại hình thu phí mặc định hoặc không cho phép cho dịch vụ
- Tự động bóc tách thu chênh lệch giữa giá yêu cầu và giá BHYT/giá viện phí thông thường
- Cài đặt nhóm tài khoản thu tiền cho các dịch vụ, để tự động quản lý nguồn thu, bóc tách nguồn thu theo các tài khoản kế toán

- Cài đặt các dịch vụ đi kèm (thanh toán gộp) cho dịch vụ
- Cài đặt các dịch vụ đi kèm (thanh toán riêng) cho dịch vụ
- Cài đặt các thuốc/vật tư đi kèm dạng thanh toán riêng hoặc hao phí cho dịch vụ
- Quản lý thu phí ngoại trú
- Quản lý thu phí nội trú
- Chức năng thu tiền hóa đơn đỏ, thu tạm ứng, hoàn ứng
- Cấu hình dịch vụ được phép sửa giá khi chỉ định hoặc khi thực hiện
- Cấu hình dịch vụ được phép miễn giảm
- Quản lý chi phí vật tư tiêu hao (hao phí công khám, hao phí ngày giường, hao phí PTTT, hao phí cận lâm sàng)
- Cài đặt các gói dịch vụ
- Quản lý miễn giảm
- Quản lý hoa hồng
- Quản lý dịch vụ đã chỉ định nhưng bỏ không thực hiện (ví dụ về hết hóa chất, máy hỏng ..)
- In các báo cáo, sổ của tài chính kế toán
- Quản lý thông tin thẻ BHYT (nhập, sửa, xóa, tìm ...)
- Bệnh nhân BHYT khi quay lại khám lần sau thì chỉ cần nhập mã thẻ, không cần nhập thông tin bệnh nhân nữa
- Cài đặt tỷ lệ % BHYT chi trả nội trú, % BHYT chi trả ngoại trú cho từng dịch vụ
- Cài đặt định mức BHYT chi trả, định mức thuốc, định mức vật tư cho từng dịch vụ
- Tự động bóc tách số tiền BH chi trả, số tiền BN cùng chi trả, số tiền BH tự trả
- Có cơ chế quản lý đặc biệt cho các bệnh nhân điều trị Glivec, Tarceva, Avastin ... (một số BN được BH trả 50%, một số BN được BH trả 100%)

- In bảng kê viện phí thanh toán BHYT theo mẫu 6556
- In các báo cáo BHYT, export ra Excel (báo cáo 14, 20, 21, 79, 80 ...)
- Kết xuất XML để gửi thông tin lên cổng thông tin BHXH.
- Ánh xạ danh mục tương đương với danh mục dịch vụ/thuốc của bệnh viện
- Có thể tự động kết nối với cổng BHXH để kiểm tra thẻ BHYT ở các thời điểm đón tiếp, nhập khoa, ra viện ...
- In các báo cáo, thống kê viện phí
- Import danh sách thẻ BHYT từ Excel

## **8 - Phân hệ quản lý dược**

- 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)
- 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

### **9 - Phân hệ quản lý thẻ barcode**

- Thẻ bệnh nhân: Bệnh viện có thể chọn lựa một trong các phương án sau đây tùy theo khả năng đầu tư:
  - + Dùng barcode: mã vạch 1 chiều để biểu diễn mã bệnh nhân, dán lên thẻ bệnh nhân.
  - + Dùng thẻ từ: ghi mã bệnh nhân vào thẻ từ
  - + Dùng thẻ có chip điện tử: để ghi thông tin bệnh nhân.
- In kèm thêm mã vạch 1 chiều, 2 chiều trên các biểu mẫu như:
  - + Chỉ định cận lâm sàng
  - + Chỉ định dịch vụ
  - + Đơn thuốc
  - + Và nhiều biểu mẫu trên hồ sơ bệnh án
- In Qrcode để bệnh nhân tra cứu sơ đồ bệnh viện, thông tin website.....

### **10 - Phân hệ quản lý hệ thống báo cáo thống kê**

- In các mẫu sổ do Bộ y tế ban hành
- In các báo cáo bệnh viện gửi cho Sở y tế, Bộ y tế
- In các báo cáo cho các khoa phòng (phòng khám, nội trú, cận lâm sàng, dược, vật tư, tài chính kế toán, kế hoạch tổng hợp)

- Các báo cáo thống kê theo đặc thù riêng của bệnh viện
- Các báo cáo có thể thêm mới và tùy chỉnh đầu vào trên word, excel.

### **11 - Phân hệ quản lý lưu trữ hồ sơ bệnh án giấy**

- Cấp phát mã số hồ sơ bệnh án khi nhập viện.
- Có thể cấp mã số mới hoặc tái sử dụng mã số cũ của bệnh nhân (tùy theo mô hình quản lý của bệnh viện)
- Quản lý nhập HSBA vào kho
- Quản lý xuất HSBA ra khỏi kho
- Quản lý hủy, mất HSBA
- In báo cáo kho HSBA

### **12 - Phân hệ Dashboard**

- Cài đặt thông số cho các dashboard
- Dashboard cho hoạt động toàn bệnh viện
- Dashboard cho ban giám đốc
- Dashboard cho khu lâm sàng
- Dashboard cho khu khám bệnh
- Dashboard cho khu cận lâm sàng
- Dashboard cho lãnh đạo khoa dược, vật tư
- Dashboard cho kế hoạch tổng hợp, tài chính kế toán
- Dashboard cho ban giám đốc
- Xem dashboard trên smartphone hoặc màn hình lớn

### **13 - Phân hệ hóa đơn điện tử**

- Kết nối hóa đơn điện tử với nhà cung cấp VNPT,VT...
- 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.

#### **14 - Phân hệ nhật ký sự kiện liên quan bệnh nhân**

- Nhật ký cấu hình hệ thống
- Nhật ký quản lý danh mục
- Nhật ký hồ sơ bệnh án
- Nhật ký tạo phiếu thu
- Nhật ký thay đổi ở các kho dược
- Nhật ký thay đổi kết nối xét nghiệm
- Nhật ký thanh toán viện phí
- Nhật ký của nhân viên
- Nhật ký mở bệnh án
- Nhật ký thanh toán điện tử
- Nhật ký tra cứu thẻ BHYT
- Nhật ký ký số
- Nhật ký sự kiện của bệnh án

#### **15 - Phần hệ kết nối chữ ký số**

- Tích hợp chữ ký số usbtoken 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*)

#### **16 - Phân hệ kết nối Xét nghiệm**

- 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

### **17 - Phân hệ kết nối hệ thống PACS**

- Kết nối 2 chiều với hệ thống PACS.
- Xuất thông tin bệnh nhân, thông tin chỉ định dịch vụ sang hệ thống PACS.
- Gửi thông tin kết quả của bệnh nhân sang hệ thống PACS.
- Nhận thông tin kết quả của bệnh nhân từ hệ thống PACS.
- Báo cáo danh sách bệnh nhân.

### **18 - Phân hệ nghiên cứu khoa học**

- + Quản lý thông tin đề tài.
  - Tên đề tài
  - Số đăng ký
  - Chủ nhiệm
  - Cộng sự
  - Đơn vị chủ trì
  - Tóm tắt nội dung...
- + Hồ sơ tài liệu
- + Báo cáo nghiên cứu khoa học.

### **19 - Phân hệ quản lý chỉ đạo tuyến, đào tạo**

- Chỉ đạo tuyến.
- Chuyển giao kỹ thuật cho tuyến dưới.
- Khám bệnh từ xa.
- Báo cáo chuyển tuyến, sai sót chuyên môn.
- + Hội nghị giao ban ngành.

- + Tập huấn chuyên môn tuyến dưới.
- + Văn bản đến/đi.
- + Hoạt động khác.
- + Thêm tài liệu đi kèm.

## **20 - Phân hệ quản lý chất lượng**

- Mã hoạt động
- Nội dung hoạt động
- Tiến độ
- Đính kèm tài liệu.
- Báo cáo hoạt động cải tiến chất lượng.

## **21- Phân hệ quản lý hồ sơ bệnh án điện tử**

- Số hóa các bệnh án theo QĐ 4069/2001/QĐ-BYT , các quy định của Bộ Y tế, BHYT và các giấy tờ khác của đơn vị.
- Phân loại các loại tài liệu bệnh án.
- Hiện thị các thông tin hành chính bệnh nhân.
- Thông tin khám chữa bệnh ngoại trú: chẩn đoán, điều trị, toa thuốc, chỉ định.
- Các kết quả xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh và thăm dò chức năng.
- Thông tin điều trị nội trú: chẩn đoán, y lệnh, kết quả, bệnh án.
- Sắp xếp lên danh sách lịch phẫu thuật, thủ thuật, chỉ định phẫu thuật, thủ thuật cho người bệnh; Họ và tên, ngày - giờ thực hiện, phẫu thuật viên chính, người gây mê và các thành viên tham gia; loại phẫu thuật, thủ thuật, giá của từng phẫu thuật thủ thuật.
- Nhập và in các thông tin trong biên bản hội chẩn phẫu thuật, kết quả thực hiện phẫu thuật, thủ thuật.
- Hiện thị các tài liệu mà lãnh đạo cần ký duyệt khi đã đủ chữ ký của nhân viên.
- Có chức năng từ chối ký tài liệu, nhập nội dung từ chối.
- Hiện thị trạng thái đã ký của các tài liệu.

- Quản lý chữ ký số theo từng user
- Quản lý đăng nhập bằng chữ ký số (cấm chữ ký số mới đăng nhập được, đăng nhập không cần mật khẩu)
- Quản lý trạng thái tài liệu ký số tại các modul (Điều trị nội trú, xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh...)
- Quản lý duyệt lãnh đạo
- Quản lý các version ký, tạo và hủy chữ ký theo đúng thứ tự.
- Quản lý cấu hình tùy chỉnh tài liệu: đủ chữ ký mới đóng được bệnh án, đóng bệnh án mới cho ký 1 số tài liệu (giấy ra viện, chuyển tuyến...), đóng bệnh án mới cho in tài liệu....
- Bệnh nhân đến đăng ký dùng vân tay để xác thực thông tin.
- Lưu thông tin vân tay của bệnh nhân.
- Chụp và lưu ảnh bệnh nhân.
- Chụp và lưu giấy tờ của bệnh nhân.
- Bệnh nhân dùng bảng ký để ký điện tử.
- Xuất các tài liệu bệnh án điện tử ra file PDF.
- Xuất các tài liệu bệnh án điện tử dạng mã hóa ra clouds
- Quản lý danh sách bệnh nhân đã được xuất file.
- Ghi nhận thông tin các file đã được xuất.
- Scan các tài liệu giấy vào phần mềm và ký số xác thực.

## **22- Phân hệ quản lý và lưu trữ hình ảnh y tế Mini - Pacs**

- + Lưu trữ hình ảnh y tế
- Hỗ trợ giao thức nhận hình ảnh dicom C-STORE
- Quản lý danh sách sách đã lưu trữ
- + Quản lý hình ảnh y tế
- Xem danh sách các ca chụp trên máy tính.

- Sửa/Xóa ca chụp

- In ca chụp ra đĩa CD-DVD để lưu trữ hoặc trả cho bệnh nhân.

+ API

- Cung cấp các giao diện lập trình ứng dụng cho bên thứ 3 để quản lý hình ảnh y tế như xem danh sách ca chụp, cập nhật thông tin ca chụp.

+ Quản lý khác

- Quản lý người dùng, phân quyền người dùng.

- Quản lý danh mục báo cáo.

- Quản lý thông tin chỉ định

- Cấu hình quản lý máy trạm PACS

- Cấu hình quản lý máy chủ PACS

- Quản trị hệ thống

- Quản lý danh sách bệnh nhân được chỉ định

### **23- Phân hệ quản lý tài sản trang thiết bị**

- Quản lý tất cả thông tin về tài sản cố định, trang thiết bị y tế, giúp Bệnh viện nắm bắt trạng thái tài sản một cách nhanh chóng để đưa ra các quyết định kịp thời trong công tác nhập hàng, xuất sử dụng, điều chuyển, khấu hao, thu hồi, thanh lý.

Các chức năng chính bao gồm:

- Nhập kho tài sản, công cụ: nhập kho các tài sản cố định, trang thiết bị y tế từ nhà cung cấp. Làm đầu vào thông tin cho quá trình xuất sử dụng sau này. Các thông tin cần lưu trữ gồm mã số tài sản, tên tài sản, ĐVT, số lượng, đơn giá, thành tiền, giá trị VAT, nguyên giá, giá trị còn lại, loại phân bổ, số năm khấu hao, số seri, model, năm sản xuất, nước sản xuất, ngày bắt đầu sử dụng, mức tiêu thụ điện, công suất, tài liệu đi kèm, các phụ kiện, phụ tùng kèm theo và các thông tin khác về chi phí như: chạy thử, vận chuyển.

- Xác nhập nhập kho.

- Xuất sử dụng tài sản, trang thiết bị y tế: xuất tài sản, trang thiết bị y tế sử dụng, bắt đầu tính khấu hao tài sản.

- Điều chuyển tài sản giữa các khoa phòng: điều chuyển các tài sản, trang thiết bị y tế từ bộ phận này sang bộ phận khác trong Bệnh viện sử dụng. Điều kiện đầu vào là các tài sản, trang thiết bị y tế đã được xuất sử dụng.

- Thu hồi tài sản hư hỏng: thu hồi các tài sản, trang thiết bị y tế không sử dụng nữa, hư hỏng tại nơi đang sử dụng. Chuyển tài sản, trang thiết bị y tế hư hỏng về kho tài sản chung của Bệnh viện để chờ thanh lý.

#### **24- Phân hệ quản lý khám sức khỏe**

- Quản lý danh sách công ty ký hợp đồng khám sức khỏe với bệnh viện
- Quản lý hợp đồng khám sức khỏe
- Quản lý danh sách bệnh nhân đăng ký khám
- Ghi nhận nội dung khám bệnh theo hợp đồng khám
- Ghi nhận thông tin bệnh nhân đến khám sức khỏe
- Ghi nhận tổng hợp kết quả khám sức khỏe, phân tích kết quả khám đề xuất kết luận
- Xác nhận kết quả khám và đánh giá sức khỏe từ bác sĩ tổng quát.
- Gửi mail thông báo kết quả khám sức khỏe, tư vấn điều trị bệnh (nếu có)
- Import danh sách nhân viên đăng ký khám sức khỏe
- Import danh sách gói dịch vụ khám sức khỏe
- Quản lý thanh toán của các công ty.

#### **25- Phân hệ website thông tin cho bệnh nhân tra cứu PHR**

- Quản lý danh sách tài khoản bệnh nhân tra cứu online.
- Thêm, sửa, cập nhật thông tin tài khoản bệnh nhân.
- Quản lý thông tin hiển thị trên các màn hình LCD.
- Gửi tin nhắn SMS tài khoản, mật khẩu tới số điện thoại đăng ký của bệnh nhân.
- Bệnh nhân tra cứu được thông tin khám bệnh, trạng thái các dịch vụ cận lâm sàng đang chờ làm, kết quả xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh. Kết quả thể hiện ký số của bác sĩ.
- Bệnh nhân đặt lịch hẹn, thông tin phòng khám, bác sĩ khám, thời gian hẹn khám, xác nhận đặt lịch hẹn.
- Chatbox với bệnh nhân.

### 3.5. Yêu cầu về cơ chế sao lưu dữ liệu

Dữ liệu của Trung tâm là dữ liệu lớn và nằm tập trung tại Trung tâm. Dữ liệu hệ thống nói chung được lưu trữ mãi mãi tuy nhiên theo yêu cầu hệ thống phải có khả năng xử lý, lưu trữ, phân tích, tổng hợp số liệu trong vòng 10 năm liên tục. Sau 10 năm tùy theo quy định của Trung tâm mà có thể lưu trữ tiếp hay cất sang chỗ khác.

Các phương pháp và phương thức sao lưu dữ liệu:

- Sao lưu dự phòng tự động: Dùng cơ chế sao lưu dự phòng tự động để thực hiện sao lưu dự phòng. Nơi lưu trữ nên là thiết bị lưu trữ trên khác với thiết bị đang lưu trữ dữ liệu đang vận hành (đĩa cứng khác, máy tính khác, server khác). Việc sao lưu có thể thiết lập tự động hàng ngày / tuần / tháng... Cơ chế này cũng cho phép thiết lập tự động xóa đi những file lưu trữ sau một khoảng thời gian nào đó nhằm tránh khả năng đầy thiết bị lưu trữ dự phòng.

- Sao lưu dự phòng thủ công: Bên cạnh cơ chế sao lưu tự động, hàng tuần / tháng / quý/ Năm, cán bộ IT sẽ sao lưu ra các thiết bị lưu trữ bên ngoài như DVD / băng từ, nhằm nâng cao hơn nữa khả năng an toàn cho toàn hệ thống.

- Có 3 phương thức sao lưu dữ liệu:

+ Sao lưu đầy đủ: Dùng để sao lưu tất cả các thông tin được chọn, không quan tâm đến việc thông tin đó được lưu trữ vào thời điểm nào và các lần sao lưu trước đó. Phương pháp này cho phép sao lưu đầy đủ nhất, nhưng tốn kém về thời gian và phương tiện sao lưu. Hơn nữa, sao lưu đầy đủ chỉ thực hiện được khi ngừng toàn bộ hoạt động của hệ thống.

+ Sao lưu gia tăng: Dùng để sao lưu tất cả các thông tin được chọn mà có sự thay đổi hoặc cập nhật so với lần sao lưu gần nhất trước đó. Phương thức này cho phép tiết kiệm tối đa thời gian, đồng thời cho phép thực hiện sao lưu trực tuyến trong khi hệ thống vẫn đang hoạt động.

+ Sao lưu khác biệt: Dùng để sao lưu tất cả các thông tin được chọn mà có sự thay đổi hoặc cập nhật so với lần sao lưu đầy đủ gần nhất trước đó. Phương thức này khá phức tạp và cũng chỉ thực hiện được khi ngừng toàn bộ hoạt động hệ thống

Thời gian sao lưu được thực hiện như sau:

- Backup database: Backup 5 lần/ ngày vào các thời điểm 3h50, 10h00, 13h30, 17h00 và 22h00. Và xóa file backup trong vòng hai tuần.

- Backup dữ liệu phát sinh hằng ngày vào NAS: 1 lần\ ngày;

- Backup hằng ngày vào 3h00 backup từ Toàn bộ dữ liệu từ máy chủ xuống NAS theo cơ chế “Differential” bằng phần mềm Rclone;

- Đồng bộ dữ liệu bệnh án điện tử 20 phút/lần;

- Backup các dữ liệu phát sinh hằng ngày lên hệ thống lưu trữ đám mây dự phòng (Google drive, Fshare, One Drive,..).

Việc sao lưu phục hồi dữ liệu phải được thực hiện theo đúng quy trình sao

lưu, phục hồi dữ liệu hệ thống dữ liệu của đơn vị.

## **4. QUẢN LÝ THÔNG TIN DỮ LIỆU**

### **4.1. 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).

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

\* Phương án quản lý:

Thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình thuê dịch vụ là tài sản thuộc sở hữu của Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên.

- 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 Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên 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.

\* 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 hợp đồng 03 năm: bàn giao toàn bộ cơ sở dữ liệu tổng hợp của 03 năm và toàn bộ phiên bản phần mềm đang sử dụng tại thời điểm kết thúc hợp đồng thuê.

- 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.

## **5. YÊU CẦU TỔ CHỨC, THỰC HIỆN**

### **5.1. 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:

<b>STT</b>	<b>Đối tượng</b>	<b>Nội dung đào tạo</b>
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.
3	Cán bộ các phòng khoa	Cán bộ nhà thầu phối hợp với các phòng ban sử dụng trực tiếp phần mềm, ghi nhận các yêu cầu hỗ trợ nếu có

### **5.2. 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).

### **5.3. Bảo trì hệ thống**

- Hệ thống phải đảm bảo vận hành liên tục 24/7 và được bảo trì miễn phí suốt thời gian thuê.

- Trung tâm sẽ thành lập tổ vận hành hệ thống tại Trung tâm. Trong giai đoạn bảo trì, tổ sẽ phối hợp với nhà cung cấp để đảm bảo sự vận hành của hệ thống.

- Nhà cung cấp đảm bảo sau khi nhận được yêu cầu bảo trì chính thức bằng văn bản hay điện thoại của Tổ thì phải có trách nhiệm nghiên cứu và đề xuất giải pháp khắc phục lỗi chậm nhất là 24 giờ làm việc. Trong trường hợp khẩn cấp thì nhà cung cấp phải có mặt để giải quyết vấn đề sớm nhất có thể (kể cả ngày nghỉ, ngày lễ).

#### **5.4. Tích hợp, chuyển đổi dữ liệu**

Những dữ liệu hiện tại của Trung tâm là rất quan trọng và cần được tái sử dụng cho hệ thống mới. Do đó, cần thiết phải chuyển đổi dữ liệu điện tử hiện tại sang hệ thống mới để sử dụng đơn vị cung cấp phải xây dựng các giải pháp để chuyển dữ liệu từ hệ thống cũ sang hệ thống mới.

### **6. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NHÀ CUNG CẤP DỊCH VỤ**

#### **6.1. Yêu cầu về năng lực, kinh nghiệm**

Đơn vị cung cấp dịch vụ cần phải có đội ngũ chuyên môn tốt, có kinh nghiệm triển khai dự án, cụ thể:

- Nhóm quản trị dự án: Đội ngũ cán bộ quản trị dự án có đủ năng lực và kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực CNTT.

- Nhóm giải pháp, phân tích, thiết kế: Các cán bộ giải pháp/ phân tích/ thiết kế hệ thống phải có kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực CNTT; Đã tham gia xây dựng giải pháp, thiết kế cho các hệ thống CNTT lớn.

- Nhóm lập trình và triển khai hệ thống: Đội ngũ lập trình và triển khai hệ thống có kinh nghiệm triển khai các hệ thống phần mềm nghiệp vụ cho các đơn vị sự nghiệp, cơ quan nhà nước.

- Nhóm vận hành kỹ thuật và quản trị hệ thống: Đội ngũ vận hành kỹ thuật và quản trị hệ thống phải có kinh nghiệm vận hành, tiếp nhận và xử lý nhanh các sự cố trong quá trình vận hành hệ thống phần mềm.

- Nhóm hỗ trợ: Đội ngũ có sự hiểu biết về quy trình nghiệp vụ liên quan đến các hệ thống triển khai bên thuê dịch vụ, có kỹ năng đào tạo, hướng dẫn sử dụng người dùng để tiếp nhận và giải đáp các thông tin hỗ trợ cho người dùng và doanh nghiệp.

#### **6.2. Yêu cầu về năng lực tài chính**

Nhà thầu phải đáp ứng yêu cầu về nguồn lực tài chính để chuẩn bị cho các công việc liên quan đến triển khai, vận hành, hỗ trợ và bảo trì khi hệ thống được triển khai và đưa vào sử dụng.

Các yêu cầu khác về tài chính cần được làm rõ trong quá trình lựa chọn nhà cung cấp dịch vụ.

#### **6.3. Điều kiện kỹ thuật, công nghệ, kinh nghiệm**

Nhà cung cấp dịch vụ phải đáp ứng:

- Hệ thống phần mềm tuân thủ các yêu cầu quy định pháp luật hiện hành tương ứng với các quy trình nghiệp vụ của các phòng ban chuyên môn. Phù hợp các yêu cầu về quy trình nghiệp vụ trên thực tế.

- Hệ thống có kiến trúc mở, dễ dàng nâng cấp đáp ứng sự mở rộng của tổ chức, công việc, mở rộng về nghiệp vụ.

- Đáp ứng cơ chế theo dõi, giám sát thông tin truy nhập của người sử dụng theo phiên làm việc.

- Hệ thống phần mềm phải đảm bảo về bản quyền, quyền sở hữu trí tuệ liên quan đến dịch vụ và các yêu cầu khác tùy theo tính chất, đặc điểm, yêu cầu, nhu cầu thực tế của đơn vị.

#### **6.4. Các yêu cầu khác đối với nhà cung cấp dịch vụ**

- Nhà cung cấp dịch vụ có số năm hoạt động trong lĩnh vực sản xuất, kinh doanh về công nghệ thông tin tối thiểu 05 năm.

- Nhà cung cấp dịch vụ phải có cam kết bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của đơn vị, của khách hàng; tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, cơ yếu (Luật An toàn thông tin mạng; Luật bảo vệ bí mật nhà nước; Luật khám bệnh, chữa bệnh).

- Nhà cung cấp dịch vụ có hợp đồng tương tự về cung cấp các sản phẩm, dịch vụ trong lĩnh vực công nghệ thông tin y tế tương tự (tối thiểu cho 03 đơn vị).

- Ưu tiên các sản phẩm do tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân Việt Nam thực hiện sản xuất tại Việt Nam và có pháp nhân, thể nhân Việt Nam nắm quyền kiểm soát chi phối.

### **7. THỜI GIAN THỰC HIỆN**

#### **7.1. Thời gian lập kế hoạch:**

- Từ ngày 03/6/2022

#### **7.2. Thời gian trình và thẩm định:**

- Từ ngày 09/6/2022

#### **7.3. Thời gian thực hiện thuê phần mềm:**

- Thời gian thuê phần mềm: 36 tháng (từ năm 2022-2025).

- Sau thời gian thuê phần mềm, đơn vị đánh giá phần mềm về hiệu quả sử dụng, nếu hiệu quả cao có thể đề xuất tiếp tục thuê để đảm bảo hiệu quả cho đơn vị.

### **8. 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.

## **PHẦN III. DỰ TOÁN THUÊ**

### **1. Căn cứ lập dự toán**

- Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 05 tháng 9 năm 2019 của Chính phủ về quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước;

- Thông tư 12/2020/TT-BTTTT ngày 29/5/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông về hướng dẫn xác định chi phí thuê dịch vụ công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước theo phương pháp tính chi phí;

- Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

- Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/10/2019 Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Sửa đổi, bổ sung Quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông công bố Định mức chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước;

- Căn cứ Báo giá dịch vụ của các nhà cung cấp dịch vụ trên thị trường (kèm theo) tại thời điểm lập dự toán.

### **2. Diễn giải cách thức lập dự toán**

#### **2.1. Chi phí thuê dịch vụ**

Đối với Kế hoạch thuê dịch vụ này, đơn vị đã thực hiện xác định chi phí thuê dịch vụ theo quy trình như sau:

- Bước 1: Gửi công văn mời báo giá cho 3 công ty phát triển phần mềm, yêu cầu các công ty báo giá chi phí thuê dịch vụ phần mềm.

- Bước 2: Lập Dự toán thuê dịch vụ dựa trên cơ sở báo giá thị trường cho thời gian thuê là 36 tháng.

#### **2.2. Chi phí quản lý**

- Gồm các chi phí cần thiết theo quy định để chủ trì thuê tổ chức quản lý thực hiện;

- Phương pháp tính: Vận dụng cách tính theo quy định tại Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/10/2019 Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Sửa đổi, bổ sung Quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ

Thông tin và Truyền thông công bố Định mức chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước.

#### **2.3. Chi phí tư vấn**

- Gồm chi phí: Lập hồ sơ mời thầu và đánh giá hồ sơ dự thầu; Chi phí thẩm định HSMT và thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu.

- Phương pháp tính: Vận dụng cách tính theo quy định tại Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/10/2019 Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Sửa đổi, bổ

sung Quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ  
 - Thông tin và Truyền thông công bố Định mức chi phí quản lý dự án, chi phí  
 tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước.

#### 2.4. Chi phí khác

- Gồm chi phí: Thẩm định giá.
- Phương pháp tính: Vận dụng cách tính theo quy định tại Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/10/2019 Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Sửa đổi, bổ sung Quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ  
 - Thông tin và Truyền thông công bố Định mức chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước.

#### 3. Dự toán

Ghi chú: Thời gian thuê dịch vụ là 36 tháng kể từ khi Chủ đầu tư và Nhà thầu ký biên bản bàn giao đưa phần mềm vào vận hành chính thức.

##### 3.1. Bảng tổng hợp dự toán:

*Đơn vị tính: VNĐ*

TT	Nội dung	Dự toán kinh phí	Ghi chú
1	Chi phí thuê dịch vụ	<b>2.088.000.000</b>	
2	Chi phí quản lý	0	
3	Chi phí tư vấn	<b>9.500.400</b>	
4	Chi phí khác	<b>330.000</b>	
	<b>Tổng cộng</b>	<b>2.097.830.400</b>	

(Bằng chữ: Hai tỷ, không trăm chín mươi bảy triệu, tám trăm ba mươi nghìn, bốn trăm đồng chẵn.)

### 3.2. Bảng chi tiết dự toán:

TT	Khoản Mục Chi phí	Thành tiền (đã bao gồm lệ phí, thuế theo quy định)	Công thức tính	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Chi phí xây lắp</b>	-	<b>Gxl</b>	
<b>II</b>	<b>Chi phí thiết bị</b>	<b>2.088.000.000</b>	<b>Gtb</b>	
1	Chi phí thiết bị	-		
2	Chi phí phần mềm	<b>2.088.000.000</b>		Phụ lục kèm theo
<b>III</b>	<b>Chi phí quản lý dự án</b>	-	<b>Gql=Gpc*2,644%+Gpm*2,809%</b>	Bảng số 01 - Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT
<b>IV</b>	<b>Chi phí tư vấn phần công nghệ thông tin</b>	<b>9.500.400</b>	<b>Gtv</b>	
1	Lập hồ sơ mời thầu và đánh giá hồ sơ dự thầu	8.456.400	$Gpc*0,283\%+Gpm*0,405\%$	Bảng số 08 - Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT
2	Chi phí thẩm định HSMT và thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu	1.044.000	Giá gói thầu x 0,05% (Bao gồm cả thẩm định HSMT và thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu)	Áp dụng NĐ63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014
<b>V</b>	<b>Chi phí khác</b>	<b>330.000</b>	<b>Gk</b>	
1	Chi phí đăng báo	330.000		
<b>VI</b>	<b>Chi phí dự phòng</b>	-	<b>GDP</b>	
	<b>Tổng cộng</b>	<b>2.097.830.400</b>	<b>Gudcntt=Gxl+Gtb+Gql+Gtv+Gck+GDP</b>	

(Bảng chữ: Hai tỷ, không trăm chín mươi bảy triệu, tám trăm ba mươi nghìn, bốn trăm đồng chẵn.)

### 3.3. Bảng tổng hợp báo giá phần mềm

S T T	Tên phần mềm	Tên đơn vị	Số lượng	Đơn vị tính	Đơn giá thuê/Tháng	Thành tiền (VNĐ đồng)
I	<b>Thuê các hệ thống phần mềm</b>					
1	THUÊ PHẦN MỀM QUẢN LÝ TỔNG THỂ BỆNH VIỆN	Công ty TNHH Công Nghệ M3SOFT Việt Nam	36	Tháng	58.000.000	2.088.000.000
2		CÔNG TY TNHH GIẢI PHÁP PHẦN MỀM MEDIBOX VIỆT NAM	36	Tháng	77.000.000	2.772.000.000
3		CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ CAO HISSOFT VIỆT NAM	36	Tháng	72.000.000	2.592.000.000

- Bảng chi phí dự toán hàng năm:

<b>TT</b>	<b>Khoản Mục Chi phí</b>	<b>Tổng tiền 03 năm (VNĐ)</b>	<b>Chi phí năm thứ 1 (VNĐ)</b>	<b>Chi phí năm thứ 2 (VNĐ)</b>	<b>Chi phí năm thứ 3 (VNĐ)</b>
<b>I</b>	<b>Chi phí thiết bị</b>	2.088.000.000	696.000.000	696.000.000	696.000.000
<b>1</b>	<b>Chi phí thiết bị</b>	-			
<b>2</b>	<b>Chi phí phần mềm</b>	2.088.000.000	696.000.000	696.000.000	696.000.000
<b>II</b>	<b>Chi phí quản lý dự án</b>				
<b>III</b>	<b>Chi phí tư vấn</b>	9.500.400	9.500.400		
<b>1</b>	<b>Lập kế hoạch thuê dịch vụ CNTT</b>	-			
<b>2</b>	<b>Chi phí lập hồ sơ mời thầu và đánh giá hồ sơ dự thầu</b>	8.456.400	8.456.400		
<b>3</b>	<b>Chi phí thẩm định hồ sơ mời thầu và thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu</b>	1.044.000	1.044.000		
<b>V</b>	<b>Chi phí khác</b>	330.000	330.000		
<b>1</b>	<b>Chi phí đăng báo</b>	330.000	330.000		
<b>VI</b>	<b>CHI PHÍ DỰ PHÒNG</b>	-			
<b>V</b>	<b>Chi phí khác</b>	-			
	<b>Tổng Dự Toán</b>	2.097.830.400	705.830.400	696.000.000	696.000.000



#### PHẦN IV. DỰ KIẾN CÁC MỐC THỜI GIAN, TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Thời gian</b>
1	Lập Kế hoạch thuê phần mềm	Quý II năm 2022
2	Trình, thẩm định phê duyệt Kế hoạch thuê phần mềm	Quý II năm 2022
3	Thực hiện đầu tư (tổ chức đấu thầu lựa chọn nhà thầu thi công và triển khai các gói thầu tư vấn)	Quý III năm 2022

## **PHẦN V. TỔ CHỨC QUẢN LÝ THỰC HIỆN, ĐƯA VÀO VẬN HÀNH, KHAI THÁC**

### **1. Tổ chức quản lý**

Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên thành lập Hội đồng tư vấn Thuê phần mềm quản lý khám chữa bệnh tại Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên, có trách nhiệm tổ chức triển khai thực hiện theo đúng những quy định hiện hành của Nhà nước.

Đơn vị được chọn thực hiện kế hoạch phải có năng lực về CNTT y tế (theo quy định của Nhà nước) có trách nhiệm tư vấn và triển khai ứng dụng phần mềm chuyên môn tại Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên.

### **2. Tổ chức lựa chọn nhà cung cấp**

Căn cứ Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Nghị định số: 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu thực hiện các gói thầu;

Căn cứ Thông tư số 58/2016/TT-BTC ngày 29/3/2016 của Bộ Tài chính quy định chi tiết về việc sử dụng nguồn vốn Nhà nước để mua sắm nhằm duy trì hoạt động thường xuyên của cơ quan nhà nước, đơn vị thuộc lực lượng vũ trang nhân dân, đơn vị sự nghiệp công lập, tổ chức chính trị, tổ chức xã hội - nghề nghiệp;

Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày ngày 05 tháng 9 năm 2019 của Chính phủ về quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước.

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

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

Thông tư 46/2018/TT-BYT ngày 28/12/2018 quy định về hồ sơ bệnh án điện tử;

Quyết định số 5573/QĐ-BYT ngày 29/12/2006 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 2035/QĐ-BYT ngày 12/6/2015 của Bộ Y tế về việc công bố danh mục kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực y tế;

Công văn số 2348/BYT-BH ngày 10/4/2015 của Bộ Y tế về việc đẩy nhanh ứng dụng CNTT trong KCB và BHYT;

Thực hiện kế hoạch đấu thầu đảm bảo tuân thủ theo đúng các quy định của nhà nước với chất lượng cao, đúng tiến độ, mục đích lựa chọn được nhà thầu có đủ năng lực để hoàn thành kế hoạch.

### **3. Tiêu chuẩn nhà thầu**

Nhà thầu phải đảm bảo các tiêu chuẩn sau:

- Việc đầu tư Thuê và triển khai ứng dụng phần mềm tin học quản lý khám chữa bệnh

phải theo đúng pháp luật, đúng các quy định hiện hành của Nhà nước.

- Phần mềm phải được đăng ký bản quyền.
- Các nhà thầu phải có đủ năng lực, uy tín về chuyên môn, có đầy đủ tư cách pháp lý tham gia đấu thầu.
- Cam kết cùng phối hợp triển khai, chuyển giao hoàn toàn công nghệ kể cả khâu đào tạo cán bộ quản lý sử dụng.
- Có đầy đủ hồ sơ tham gia đấu thầu theo đúng quy định đấu thầu hiện hành của nhà nước.

#### **4. Tiến độ và thời gian thực hiện**

- Thời gian: 36 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
- Tiến độ triển khai trong 01 tháng và tiến độ thực hiện duy trì trong 36 tháng;

#### **5. Kiểm thử, vận hành thử**

Sản phẩm trước khi đưa vào sử dụng đều phải được kiểm thử hoặc vận hành thử trước theo đúng quy định tại Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày ngày 05 tháng 9 năm 2019 của Chính phủ về quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước; Quá trình vận hành thử chỉ kết thúc khi sản phẩm đáp ứng yêu cầu chất lượng.