

№ п/п	Критерии	Описание			
1	<b>Наименование медицинского изделий, требующего сервисного обслуживания (далее – МИ ТСО)</b> (в соответствии с государственным реестром МИ ТСО с указанием модели, наименования производителя, страны)	Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной, понижающей радиационную нагрузку на персонал			
2	<b>Количество (штук)</b>	1			
3	<b>Место поставки</b>	г.Нур-Султан, ул. Сейфуллина,28;			
4	<b>Требования к комплектации</b>	№ п/п	<b>Наименование комплектующего к МИ ТСО</b> (в соответствии с государственным реестром МИ ТСО )	<b>Модель/марка, каталожный номер, краткая техническая характеристика комплектующего к МИ ТСО</b>	<b>Требуемое количество</b> (с указанием единицы измерения)
			<i>Основные комплектующие</i>		
		1	Кабина рентгенозащитная с подъемником для пациента: из композитных материалов или металлическая	Предназначен для проведения малодозового профилактического обследования грудной клетки пациента в положении стоя в прямой и боковой проекциях и обеспечивает цифровую регистрацию изображения. Рентгенозащитная кабина, выполненная из композитных материалов. Свинцовый эквивалент, мм, не менее 1,2. Подъемник для пациентов - наличие Размер рентгенозащитного окна в двери	1 шт.

			<p>кабины, мм, не менее - 356x356.  Свинцовый эквивалент окна, мм, не менее - 2,4.  Сканирующий механизм с щелевым коллиматором – наличие.  Переговорное устройство – наличие.  <b>Комплект видеонаблюдения:</b>  видеокамера для контроля пациента, шт, не менее – 2.  видеомонитор для контроля пациента – наличие.  Аварийная кнопка «Стоп» для экстренного отключения аппарата от питания – наличие.</p>	
<i>Дополнительные комплектующие</i>				
1.	Устройство сканирующее (система регистрации рентгеновского изображения на полупроводниковом детекторе), в том числе: - полупроводниковый линейный детектор	<p>Линейный кремниевый детектор – наличие.  Размер рабочего поля, мм, не менее - 385 x 385.  Пространственное разрешение, п.л./мм, не менее - 2,2.  Динамический диапазон не менее – 400.  Контрастная чувствительность при дозе 200мкР, %, не более – 1,0.  Доза на кадр в плоскости приемника изображения при контрастной чувствительности 1%, мкР, не более – 200.  Время получения диагностической информации на экране монитора с момента окончания сканирования, сек, не более – 10.</p>	1 шт.	
2.	Устройство рентгеновское питающее	<p><b>Рентгеновская трубка:</b>  Размер рабочего фокусного пятна, мм, не более - 0,3 x 0,3.  Трубка с вращающимся анодом – наличие.  Теплоёмкость излучателя, кДж, не менее - 1200.  Мощность питающего устройства, кВт - не менее 15 и не более 25.  Диапазон напряжения на рентгеновской трубке, кВ, не менее - 40 – 125.  Шаг изменения анодного напряжения, кВ, не более – 1.  Максимальная потребляемая мощность от сети (кратковременно), кВА, не более – 4.</p>	1 шт.	
3.	Комплекс средств для визуализации, обработки и архивирования изображения	<p><b>Автоматизированное рабочее место врача-рентгенолога</b> – наличие.  <b>Автоматизированное рабочее место рентгенолаборанта</b> – наличие.  <b>Принтер для печати снимков</b> – наличие.  <b>Офисный лазерный принтер, формат бумаги А4</b> – наличие.  Геометрическое разрешение при печати, точек/дюйм, не менее – 1200.  Объём памяти, Мб, не менее – 128.</p>	1 шт.	

**Общие характеристики автоматизированного рабочего места рентгенолаборанта и автоматизированного рабочего места врача-рентгенолога:**

Объем оперативной памяти, Мб, не менее – 4096.

Операционная система – наличие.

Антивирусное программное обеспечения – наличие.

Специализированное программное обеспечение – наличие.

Средства резервного копирования программного обеспечения АРМов, позволяющие выполнить полное восстановление системного и прикладного ПО из резервной копии – наличие.

Источник бесперебойного питания – наличие.

**Персональные характеристики автоматизированного рабочего места рентгенолаборанта:**

Графический ЖК монитор с диагональю размером не менее - 20 дюймов, разрешением не менее - 1600x1050, яркостью не менее - 250 кД/м<sup>2</sup>.

Объем дисковой памяти, Гб, не менее – 2000.

**Персональные характеристики автоматизированного рабочего места врача-рентгенолога:**

Графический ЖК монитор с диагональю размером не менее - 19 дюймов, разрешением не менее - 1280x900, яркостью не менее - 250 кД/м<sup>2</sup>.

Монитор для просмотра снимков с диагональю размером не менее - 21 дюймов, разрешением не менее - 1600x1200, яркостью не менее - 370 кД/м<sup>2</sup>.

Объем дисковой памяти, Гб, не менее – 1000.

**Общие возможности ПО автоматизированного рабочего места рентгенолаборанта и автоматизированного рабочего места врача-рентгенолога**

**Ведение базы данных пациентов:**

Хранение следующих данных пациентов: ФИО, дата рождения, пол, домашний адрес и телефон; серия и номер паспорта, номер амбулаторной карты, серия и номер страхового полиса, место работы, наименование контингента и группы риска, номер и название участка, нахождение на контроле патологии – наличие.

Функции работы с БД пациентов: добавление новых пациентов, редактирование, удаление записей о пациенте и исследовании. Поиск нужного пациента по любым его персональным данным, формирование списка пациентов по различным фильтрам (ФИО, диагноз, населенный пункт, группа риска, декретированный контингент, место работы и т.д.). Сортировка сформированных списков пациентов по различным полям – наличие.

**Ведение базы данных исследований, выполненных на аппарате:**

Хранение следующей информации об исследовании: параметры экспозиции (кВ, мАс), эффективное доза облучения пациента, тип исследования, метод

проведения исследования, анатомическая область, проекция, латеральность, два протокола исследования с заключением и ФИО врача, создавшего протокол, доступность изображений в исследовании (оперативный, среднесрочный, долговременный архив, транспортный носитель) – наличие  
Функции работы с БД исследований: добавление нового исследования, удаление исследования, добавление описания и заключения по исследованию, формирование списков исследований по различным критериям: выполненных, но неописанных, выполненных в указанном временном интервале, по типу заключения, по типу исследования, по методу исследования, по анатомической области. Сортировка сформированных списков по различным полям – наличие.

**Работа с изображениями:**

Поддерживаемые форматы изображений: DICOM, DICOM с ужатием в JPEG/JPEG2000 – наличие.

Работа с изображениями и сопутствующей им информацией – наличие.

**Просмотр и обработка изображений:**

**Функции визуального анализа:**

Вывод одновременно на просмотрный стол не менее 4 изображений – наличие.

Инструмент "линза" с переключаемым увеличением не менее чем в 2 и не менее чем в 4 раза – наличие.

Масштабирование от не более чем 0.25 до не менее чем 4 раз – наличие.

Управление яркостью/контрастностью изображения – наличие.

Просмотр изображения в негативе, позитиве, в цветовой гамме (псевдоцвета) – наличие.

**Функции постобработки изображения:**

Автоматическое определение яркости и контраста изображения – наличие.

Автоматическая и ручная нормализация изображения – наличие.

Гамма-коррекция – наличие.

Усиление резкости – наличие.

Подчеркивание границ – наличие.

Нелинейное усиление контраста малоконтрастных объектов вне зависимости от их размера – наличие.

Уменьшение шума без воздействия на контраст мелких элементов, таких как кромки и текстура – наличие.

**Функции рентгенометрии:**

Измерение размеров – наличие.

Измерение расстояний – наличие.

Измерение углов – наличие.

Измерение площадей для прямоугольных и эллиптических областей – наличие.

Измерение статистических характеристик изображения и выделенной зоны

интереса (минимальная, максимальная, средняя яркость, среднеквадратичное Отклонение яркости) – наличие.

Оценка оптической плотности в заданной точке – наличие.

Получение гистограммы изображения/выделенной части изображения – наличие.

Построение профиля яркости вдоль выделенной линии – наличие.

**Печать изображений:**

Печать выбранных изображений вместе с аннотацией на Windows-принтеры формата А3, А4, А5 – наличие.

Печать изображений на медицинские термопринтеры, определенные в системе MS Windows – наличие.

Печать от 1 до не менее 4 изображений на одном листе для Windows-принтера – наличие.

Печать изображений вместе с аннотацией на DICOM-принтеры любых форматов – наличие.

Хранение списка принтеров, предназначенных для печати диагностических изображений. В случае печати изображения на принтер, не входящий в данный список, на печатной копии формируется предупреждение о качестве, не предназначенном для диагностики – наличие.

**Составление и печать протоколов по исследованию:**

Возможность создания до двух протоколов по одному исследованию с отдельным хранением в БД – наличие.

Наличие шаблонов для создания протоколов исследования с возможностью создавать новые шаблоны без привлечения технических специалистов – наличие.

Возможность одновременной работы нескольких врачей с разных АРМов по созданию протоколов: выдача предупреждения о том, что исследование взято на описание – наличие.

Хранение всех заключений в отдельном справочнике заключений с возможностью добавления, редакции, удаления заключения в справочнике без привлечения технических специалистов – наличие.

Сохранение и печать протоколов исследований на принтер – наличие.

сохранение протоколов исследований в форматах PDF, XML, MS Excel, MS Word – наличие.

**Формирование и печать отчетов о работе аппарата:**

"Журнал работы аппарата" – наличие.

"Карта снимков пациента" – наличие.

"Итоговый отчет" – наличие.

"Отчет по группе исследований" – наличие.

"Справка о прохождении R-исследования" – наличие.

Формирование всех отчетов с указанием периода времени, выборки исследований и пациентов (по адресу места жительства, возрастной группе,

профессии, группе риска и т.д.) – наличие.

Печать отчетов на офисный принтер и экспорт в формате MS Word, MS Excel – наличие

Экспорт отчетов в следующие форматы: Adobe Acrobat (PDF), XML, MS Excel, MS Word – наличие.

**Экспорт исследований на внешние носители информации:**

Экспорт исследований и протоколов на жесткий диск в формате DICOM – наличие.

Экспорт исследований и протоколов на жесткий диск в формате DICOMDIR вместе с программой просмотра снимков – наличие.

Экспорт исследований и протоколов на диски CD-R/DVD-R в формате DICOMDIR вместе с программой просмотра снимков – наличие.

**Поддержка протокола DICOM и интеграция в PACS систему:**

Проверка DICOM соединения (Verification as SCU) – наличие.

Передача изображений в формате DICOM во внешний архив в формате DICOM (Storage as SCU) – наличие

Печать на DICOM-принтер (Basic Grayscale Print Management as SCU) – наличие

Создание и чтение медицинского диска в формате DICOM на CD/DVD (Media Storage Services – File Set Creator, File Set Reader) – наличие

**Функциональные особенности программного обеспечения АРМ рентгенолаборанта:**

**Управление аппаратом:**

Выбор параметров экспозиции оператором в зависимости от комплекции пациента: «худой», «средний», «толстый» - наличие.

**Пошаговая процедура выполнения исследования/снимка, позволяющая:**

Задать тип и цель исследования – наличие.

Выполнить экспозицию – наличие.

Считать данные изображения в компьютер – наличие.

Выполнить предварительный просмотр изображения – наличие.

Сохранить его в архив снимков аппарата – наличие.

Автоматически выставить требование на выполнение описания исследования – наличие.

Автоматический расчет эффективной дозы облучения пациента с учетом типа проекции, возраста пациента – наличие.

**Специальные возможности ПО автоматизированного рабочего места врача-рентгенолога:**

Электронный справочник, содержащий образцы снимков с различной патологией легких, а также образцы артефактов, возникающих при неправильной укладке пациента и работе аппаратуры – наличие.

**Возможность редактирования электронного справочника врачом-**

			<p><b>рентгенологом без привлечения технических специалистов:</b>  Создание нового раздела в справочнике – наличие.  Добавление в справочник снимков из БД программного обеспечения аппарата. Составление описаний к добавленным снимкам – наличие.  Встроенный программный комплекс выявления атеросклероза сонных артерий – наличие.  Программный модуль определения степени расширения сердца с применением кардио-торакального индекса (КТИ) – наличие.  Автоматический расчет КТИ без участия оператора – наличие.  Возможность ручного определения КТИ оператором – наличие.  Автоматическое определение группы риска пациента по степени увеличения сердца: увеличение 1-ой, 2-ой и 3-й степени – наличие.  Возможность автоматического добавления полученных данных (КТИ и группы риска) в рентгенологический отчет: в описание и в заключение – наличие.  <b>Поддержка DICOM и интеграция с PACS:</b>  Сервис проверки DICOM соединения (Verification as SCP) – наличие.</p>	
	4.	Набор мебели	Комплект мебели для АРМ рентгенолаборанта (компьютерный стол, стул) Комплект мебели для АРМ врача-рентгенолога (компьютерный стол, стул)	1 компл.
	<b>Цена</b>			<b>36 000 000,0</b>
	<i>Расходные материалы и изнашиваемые узлы:</i>			
5	<b>Требования к условиям эксплуатации</b>	Напряжение питающей сети, В - 220 ±10%, Частота переменного тока в сети, Гц – 50, Сопротивление питающей сети, Ом, не более – 1,5.		
6	<b>Условия осуществления поставки МИ ТСО</b> (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)	DDP:		
7	<b>Срок поставки МИ ТСО и место дислокации</b>	90 календарных дней с момента заключения договора. Адрес:		
8	<b>Условия гарантийного сервисного обслуживания МИ ТСО поставщиком, его сервисными центрами в Республике Казахстан либо с привлечением третьих компетентных лиц</b>	<p>Гарантийное сервисное обслуживание МИ ТСО не менее 37 месяцев.  Плановое техническое обслуживание должно проводиться не реже чем 1 раз в квартал.  Работы по техническому обслуживанию выполняются в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и должны включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- замену отработавших ресурс составных частей;</li> <li>- замене или восстановлении отдельных частей МИ ТСО;</li> <li>- настройку и регулировку изделия; специфические для данного изделия работы и т.п.;</li> <li>- чистку, смазку и при необходимости переборку основных механизмов и узлов;</li> <li>- удаление пыли, грязи, следов коррозии и окисления с наружных и внутренних поверхностей корпуса изделия его составных частей (с частичной блочно-узловой разборкой);</li> <li>- иные указанные в эксплуатационной документации операции, специфические для конкретного типа изделий</li> </ul>		