Техническое задание на внедрение лабораторной информационной системы в «Название медучреждения» для автоматизации клинико-диагностической деятельности.

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к ЛИС | Характеристики |
| Требования к системе управления базами данных | Лицензия: Должно выполняться условие предоставления права на использование, копирование, модификацию и распространение данного программного обеспечения и его документации для любых целей, без оплаты и без подписания соглашения на то, что предоставляются эти права, при условии наличия замечаний (ссылок) об авторских правах. Или менее ограниченная лицензия.

|  |  |
| --- | --- |
| Максимальный размер БД | Неограничен |
| Максимальный размер таблицы | Не менее 32 TB |
| Максимальный размер записи (строки) в таблице | Не менее 1.6 TB |
| Максимальный размер поля в записи (строке) | Не менее 1 GB |
| Максимальное количество записей (строк) в таблице | не ограничено |
| Максимальное количество индексов на таблицу | не ограничено |

Установка и настройка должна выполняться на операционную систему GNU/Linux |
| Требования к серверной части приложения | Лицензия: Должно выполняться условие предоставления права на использование, копирование, модификацию и распространение данного программного обеспечения и его документации для любых целей, без оплаты и без подписания соглашения на то, что предоставляются эти права, при условии наличия замечаний (ссылок) об авторских правах. Или менее ограниченная лицензия.Установка и настройка должна выполняться на операционную систему GNU/LinuxОдновременное количество пользователей до 1000 человек |
| Требования к клиентской части | Возможность работы в Unix-подобных операционных системахВозможность работы в операционных системах семейства WindowsРабота должна осуществляться через Web-браузер (Google chrome версии не ниже 60, или Firefox версии не ниже 54) |
| Требования к функциональной части лабораторной информационной системы | Все документы для печати из лабораторной информационной системы должны формироваться в формате «pdf».1. **Интеграция:**

***С медицинскими программами ТФОМС Иркутской области:***При создании медицинской карты в МИС-Поликлиника ТФОМС Иркутской области данные пациента (Фамилия, Имя, Отчество, дата рождения, пол, номер и серия действующего полиса) должны автоматически синхронизироваться с лабораторной информационной системой.При создании медицинской карты в МИС-Стационар ТФОМС Иркутской области данные пациента (Фамилия, Имя, Отчество, дата рождения, пол, номер и серия действующего полиса) должны автоматически синхронизироваться с лабораторной информационной системой.***С Региональной медицинской информационной системой (РМИС) Иркутской области – раздел Поликлиника (амбулаторное лечение):***При подтверждении результатов исследований в лабораторной информационной системе должен происходить поиск пациента по данным полиса в РМИС и сопоставление данных полиса с данными полиса пациента в лабораторной информационной системе. После этого в разделе лабораторные направления должно автоматически создаваться направление с назначенными услугами (исследованиями) – сопоставление должно происходить по кодам услуг ОМС.В РМИС должны автоматически прикрепляться два документа в pdf-формате: направление на исследование, результаты исследований исходного направления.1. **Наличие аутентификации:** вход должен осуществляться по логину-имени пользователя с подтверждением по паролю (На каждого пользователя должен заводится отдельный логин/пароль).
2. **Наличие ролей доступа:** каждый пользователь должен относится к определенному типу ролей (врач, оператор врача, сотрудник процедурного кабинета, лаборант, врач-лаборант).
3. **Права доступа:**

Права врача: Создание, просмотр, отмена направлений. Просмотр результатов исследований.Права оператора врача: создание, просмотр, отмена направлений с указанием лечащего врача. Просмотр результатов исследований.Права сотрудника процедурного кабинета: Просмотр направлений, подтверждение взятие биоматериала («забор материала»), распечатка штрих-кодов.Права лаборанта: приемка биоматериала от процедурного кабинета, ввод результатов исследований.Права врача-лаборанта: приемка биоматериала от процедурного кабинета, ввод результатов исследований, подтверждение корректности введенных данных.1. **Рабочие места:**

**Рабочая область – Врач:** 1. Поиск пациента должен происходить по номеру карты заведенной в локальной программе ТФОМС ИО с указанием типа карты Поликлиника, стационар, или по дате рождения и первым буквам Фамилии, Имени, отчества (например: 65222, или ИИИ01011974). Результат поиска должен отображать сведения о пациенте: ФИО, Номер карты, Дата рождения, пол.
2. Выбор назначенных исследований должен осуществляться по категориям исследований: биохимические, иммунологические, общеклинические. Должна быть возможность выбирать исследования по шаблонам (например: Липидограмма – Индекс атерогенности | ЛПВП | ЛПНП | ЛПОНП | Триглицериды | Холестерин общий); Коагулограмма – АЧТВ | Время рекальцификации | ПТИ | Фибриноген)

Должна быть возможность удалить выбранные назначения как для всей категории исследования (например Биохимические), так и по отдельности в рамках одной категории1. Для выбранных назначений должен указываться источник финансирования (Поликлиника: ОМС, ДМС, Платно; Стационар: ОМС, ДМС, Платно, Бюджет)
2. При сохранении выбранных исследований должна быть возможность автоматической группировки исследований по направлениям в зависимости от выставленных настроек.
3. Должен присутствовать функционал сохранения и печати направлений.
4. После сохранения выбранных назначений в рабочей области должны отображаться направления для текущего пациента с реквизитами: Дата, № направления, вид исследования (лаборатория), назначенные Анализы, статус направления (создано, выполнена приемка биоматериала лабораторией, выполнены исследования/результаты подтверждены исполнителем).
5. В рабочей области должна быть возможность осуществления поиска направлений для выбранного пациента:

 по периоду (задается дата начала, дата окончания),  по статусу (Любой, Выписанные, Материал доставлен в лабораторию, Подтвержденные)1. Для направлений должна быть предусмотрена функция отмены направления

**Рабочая область - Оператор лечащего врача:**1. Функциональные возможности такие же, как и в «**Рабочая область – Врач»**
2. Возможность создавать направления от **имени врача:** необходимо выбрать подразделение/отделение, в котором числится врач и лечащего врача. Выбор должен осуществляться из выпадающего списка. Справочники подразделений и врачей должны быть связаны (список врачей должен соответствовать выбранному подразделению)

**Рабочая область - Процедурный кабинет:**Должен быть предусмотрен функционал для пациентов категории Поликлиника (амбулаторная помощь), Стационар (стационарная помощь)Для пациентов –Поликлиника:1. Поиск пациентов осуществляется по номеру направления ручным способом – ввести номер с бумажного носителя предоставленного пациентом, или автоматически с помощью сканера штрих-кода – считывая штрих-код с бумажного носителя.
2. После успешного поиска в рабочей области должны отобразиться:

А) Данные направления: Номер направления Дата назначения Категория исследований (например: биохимические, иммунологические) ФИО пациента Пол Дата рождения Лечащий врачБ) Данные для взятия биоматериала: Исследования Тип пробирки  Номер пробирки Итого пробирок: (Например 3 шт (Пробирка серая, 2мл — 1 шт, Пробирка голубая, 4,5 мл — 2 шт, Пробирка красная с гелем, 6 мл — 1 шт)) Действия сотрудника процедурного кабинета:Сохранить и Печать штрих-код В) Должна быть возможность повторной печати штрих-кодов для сохраненных пробирок (подтверждение взятия биоматериала) Г) пользователь **Рабочей области - Процедурный кабинет** должен:  видеть совершаемые действия с отображением следующих реквизитов (Время забора, направление, исследования, номер пробирки, тип пробирки) в любое время в течение рабочего дня иметь возможность осуществить печать выполненных действий сгруппированных по категориям исследований (например: биохимические, иммунологические **Рабочая область – Лаборант (Приемка биоматериала):**Должен быть предусмотрен функционал для приема материала с помощью сканера штрих-кода и ручным подтверждением поступления пробирки в лабораторию.Должен быть предусмотрен функционал печати «Журнал приема материала», и направлений для принятых пробирок**Рабочая область – Лаборант (Ввод результатов):**Для введения результатов должен быть предусмотрен поиск по направлению, или по пробирке. При поиске по направлению должны выделяться пробирки, относящиеся к выбранному направлению.При выборе пробирки должны отображаться анализы, относящиеся к данной пробирке.При выборе анализа для ввода результата исследования должны отображаться фракции исследований, относящиеся к данному анализу выбранной пробирки из выбранного направления.Должен присутствовать функционал сохранения и печати подтвержденных исследований.**Рабочая область – Врач-лаборатории:** 1. Функциональные возможности такие же, как и в «**Рабочая область – Лаборант»**
2. Должен присутствовать функционал подтверждения введенных результатов
3. Должен присутствовать функционал отмены введенных результатов исследований.

**Рабочая область – Поиск результатов по пациентам:**1. Должен присутствовать функционал выбора периода для поиска (день, месяц, год с указанием нужного значения)
2. Поиск по пациенту должен осуществляться по номеру карты или фамилии (минимум по трем символам)
3. Должен присутствовать функционал установки фильтров для поиска:

 Отделение, лечащий врач1. Должен присутствовать функционал настройки отображения по цвету: норма (зеленым), не норма (красным)

**Требования к безопасности:**Действия пользователей должны фиксироваться (происходить запись в таблицу базы данных) со следующими атрибутами:ФИО/логин, вид действия, данные действия, дата время произошедшего действияВиды действий: Добавление в справочник пробирок Изменение в справочнике пробирок Добавление анализа Изменение анализа Добавление фракции Добавление группы для направления Изменение группы для направления Создание направлений Взятие биоматериала: пробирка взята Прием материала: материал принят лабораторией Прием материала: материал не принят (например, недостаточно крови) Печать журналов приема результат сохранен пользователем результат сохранен анализатором результат подтвержден результаты для направления напечатаны Подтверждение результатов сброшено создание пользователя вход пользователя в систему осуществление поиска результатов исследования подозрительное действие: печать результатов другого лечащего врача и/или отделения и/или лаборатории **Настройка исследований:**Для каждого исследования должна быть возможность выставления УЕТ-ов для врача и лаборанта.Для каждого исследования должна быть возможность установки референсных значений (отдельно для мужчин, отдельно для женщин с установкой условий и значения, например: по значениям возраста для HGB Гемоглобин 18-44 : 132-173 45-64 : 131-172 65-74 : 126-161)Должна быть возможность группировки исследований по направлениямДолжна быть возможность группировки исследований по пробиркамДолжна быть возможность установки зависимости одного исследования от другого (например: СКФ-Креатинин) – при выборе СКФ, Креатинин должен выбираться автоматически.Должна быть возможность выбора назначений по шаблону, когда необходимо назначение 2 и более исследований (например: Липидограмма –Индекс атерогенности | ЛПВП  | ЛПНП  | ЛПОНП | Триглицериды | Холестерин общий; Коагулограмма – АЧТВ | Время рекальцификации | ПТИ | Фибриноген) |
| Требования к документам | Бланк направлений должен содержать следующие реквизиты:1. Наименование медицинского учреждения, контактный телефон
2. Название документа («Направление»)
3. Номер направление
4. Штрих-код направления, в котором содержится номер направления
5. Дата создания направления
6. Фамилия, имя, отчество пациента
7. Номер электронной карты (из базы ТФОМС иркутской области)
8. Пол
9. Возраст
10. Источник финансирования – например: Поликлиника-ОМС
11. Лаборатория (вид исследований) – например: биохимические
12. Наименование исследований
13. Отделение
14. Врач назначивший исследования
 |
|  | Бланк результатов должен содержать следующие реквизиты:1. Номер направления
2. Фамилия, имя, отчество пациента
3. Пол
4. Возраст
5. Дата забора (взятия) биоматериала
6. Номер электронной карты (из базы ТФОМС иркутской области)
7. Отделение
8. Врач назначивший исследования
9. Наименование исследования
10. Результат (если не норма (выходит за пределы референсных значений), то перед значением должен ставится символ «#» и выделяться жирным)
11. Референсные значения
12. Единицы измерения
13. Исполнитель
14. Дата (исполнения)

Бланк для штрих-кодов должен содержать следующие реквизиты:1. Номер направления
2. Категорию пациента (С-стационар, П-поликлиника)
3. Откуда (из какого отделения)
4. Лаборатория (вид исследования)
5. Фамилия и инициалы пациента (Иванов И.И.)
6. Тип емкости
7. Номер пробирки
8. Штрих-код, в котором содержится номер пробирки
 |
| Виды работ, выполняемые при внедрении лабораторной информационной системы | * Настройка сервера ЛИС;
* Настройка интеграции базы ТФОМС с базой ЛИС;
* Настройка интеграции ЛИС с РМИС ИО;
* Загрузка списка сотрудников в справочник ЛИС;
* Настройка списка видов ёмкостей с биоматериалом;
* Загрузка списка исследований в справочник ЛИС;
* Выдача паролей для пользователей ЛИС;
* Консультация лечащих врачей и операторов лечащих врачей по созданию направлений;
* Консультация процедурных медицинских сестёр по печати и наклейке штрих-кодов на ёмкости, по подтверждению забора (взятию) биоматериала;
* Консультация лаборантов по приёму ёмкостей с биоматериалом, вводу результатов исследований;
* Консультация врачей-лаборантов по вводу, проверке корректности и подтверждению результатов исследований;
* Консультация лечащих врачей по просмотру и печати результатов исследований;

Всего должны быть проконсультированы не более 30 сотрудников. Каждый сотрудник расписывается о получении консультаций по работе в лабораторной информационной системе в ведомости с указанием ФИО, должности, подразделения, даты. |
| Перечень оборудования для автоматической отправки результатов исследований в ЛИС по Lan-порту | 1.
 |
| Перечень оборудования для автоматической отправки результатов исследований в ЛИС по RS232-порту | 1.
 |

Работы должны начаться по заявке заказчика после заключения договора.

Заявка подается в письменном виде на официальный почтовый адрес исполнителя заказным письмом с уведомлением.

Заявка направляется исполнителю не позднее 14 календарных дней с момента заключения договора на оказание услуг по внедрению лабораторной информационной системы.

Исполнитель приступает к выполнению работ по внедрению лабораторной информационной системы на территории заказчика не позднее 14 календарных дней с момента отправки заявки Заказчиком Исполнителю заказным письмом с уведомлением.

Срок проведения работ по внедрению лабораторной информационной системы не может превышать 44 календарных дней с момента отправки заказчиком заявки на официальный почтовый адрес исполнителю заказным письмом с уведомлением.

Заказчик предоставляет Исполнителю для установки и настройки специального (серверного) программного обеспечения:

1. системный блок, выполняющий роль сервера со следующими характеристиками:

ОЗУ – не менее 16 Гб

Процессор - Количество ядер не менее 4

Объем кэша не менее L3 6144 Кб

Базовая частота процессора не менее 3000 МГц

Установленный накопитель:

Тип жесткого диска SSD

Объем накопителя не менее 240 Гб

Форм-фактор M.2 2280

Интерфейс PCI-E x4

Максимальная скорость чтения не менее 2800 Мб/с

Максимальная скорость записи не менее 1500 Мб/с

Скорость произвольного чтения (4KB) (IOPS) не менее 250000

Скорость произвольной записи (4KB) (IOPS) не менее 210000

Ресурс TBW 349 ТБ

Клиентские компьютера в процедурных кабинетах (с предустановленной операционной системой на базе GNU/Linux) подключенными к ним термотрансферными принтерами печати этикеток на емкости с биоматериалом. (Принтеры должны быть настроены на печать этикеток формата: Размер 43мм\*25мм).

1. Заказчик обеспечивает функционирование локальной вычислительной сети в помещениях, в которых необходимо автоматизировать деятельность лабораторной информационной системы (создание и печать направлений, забор биоматериала в процедурных кабинетах, прием биоматериала в лаборатории, печать результатов исследований) – по адресам (Адреса).
2. Заказчик самостоятельно обеспечивает работу DNS и NTP серверов на своей территории, а также настраивает необходимые сервера (DNS, DHCP и Http-proxy в случае необходимости), организовывает и обеспечивает доступ локальной вычислительной сети между зданиями по адресам (адреса).
3. Заказчик обеспечивает на всех необходимых рабочих местах пользователей корректное функционирование Web-браузеров (Google chrome версии не ниже 60 и Firefox версии не ниже 54)
4. Заказчик передает в срок не позднее двух рабочих дней с момента начала работ необходимые сведения в электронных таблицах (формат \*.xlsx) для заполнения справочников по форме:

а) Пользователи системы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия | Имя | Отчество | Подразделение | должность |

б) сведения об исследованиях, группировки исследований по направления, группировки исследований по пробиркам

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лаборатория (вид исследования) | Исследование | Фракции исследования | Референсы М | Референсы Ж | Единицы измерения | Группировка по направлениям | Наименование Пробирки(емкости, контейнера, др.) для исследований и группировка по исследованиям |

1. Исполнитель сообщает какие доменные имена (не более трех) необходимы для обеспечения доступа к лабораторной информационной системе через web-браузер по протоколу «http», заказчик обязуется в течение двух дней с момента начала работ выполнить необходимые настройки.