**Техническое задание**

**Разработка автоматизированной системы управления кадровым составом учреждения**

**Перечень терминов**

В настоящем документе применены следующие термины и определения, указанные в таблице1:

Таблица 1 – Термины и определения

|  |  |
| --- | --- |
| **Термин** | **Определение** |
| «СУКС» | Система управления кадровым составом учреждения с помощью клиент-серверного приложения. |
| Клиент-серверное приложение | Вычислительная или сетевая архитектура, в которой задания или сетевая нагрузка распределены между поставщиками услуг, называемыми серверами, и заказчиками услуг, называемыми клиентами. |
| Заказчик | Лобанова Е.А |
| Исполнитель | Бригада №2 |
| Система | Программное обеспечение для обеспечения аналитического функционала при осуществлении государственного финансового контроля |

**Перечень сокращений**

В настоящем документе применены следующие сокращения и термины, указанные в таблице 2.

Таблица 2 –Сокращения

|  |  |
| --- | --- |
| **Сокращение** | **Термин** |
| ПО | Программное обеспечение |
| СУБД | Система управления базой данных |

1. **Общие сведения**
   1. **Полное наименование продукта и его условное обозначение**

Полное наименование продукта: оказание услуг по разработке, предоставлению неисключительных прав и настройке программного обеспечения для обеспечения аналитического функционала при осуществлении управления кадровым составом.

Условное обозначение: Продукт.

* 1. **Основания для оказания услуг**

Услуги оказываются на основании контракта, заключаемого между Заказчиком и Исполнителем, на коммерческой основе от 03 февраля 2023 года.

* 1. **Плановые сроки начала и окончания оказания услуг**

С момента заключения Контракта по 30 марта 2023 года в соответствии с графиком оказания услуг (см. Раздел 5 Технического задания). Исполнитель имеет право оказать услугу досрочно.

* 1. **Сведения об источниках и порядке финансирования услуг**

Источник финансирования: отсутствует.

* 1. **Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов оказания услуг**

Порядок предъявления результатов оказания услуг определяется условиями контракта.

Наряду с рабочим экземпляром Системы должна быть предусмотрена возможность размещения на серверах Заказчика тестового экземпляра Системы, что позволит проводить предварительные испытания функций Системы до того, как они будут применены в промышленной эксплуатации.

1. **Цели оказания услуг**

Целью оказания услуг является обеспечение управления кадрами, в среднего размера компании посредством ПО.

Для достижения поставленной цели Исполнитель должен решить следующие задачи:

* создание ПО;
* передача прав на ПО работодателю;
* настройка ПО.

1. **Характеристика объекта автоматизации**

Объектом автоматизации является система управления кадровым составом учреждения.

1. **Требования к Системе**
   1. **Требования к Системе в целом**
      1. **Требования к структуре и функционированию Системы**
         1. **Требования к архитектуре Системы**

Система должна быть развернута на свободно-распространяемом серверном программном обеспечении.

Взаимодействие пользователей с Системой должно осуществляться посредством клиент-серверного приложения.

Система должна обеспечивать хранение данных без необходимости их хранения на исполняющих устройствах пользователей Системы.

Доступ к базе данных должен осуществляться посредством сервисов.

Архитектура Системы должна обеспечивать возможность наращивания производительности системы за счет увеличения количества исполняющих устройств на сервере Системы и распределения нагрузки, создаваемой сервисами системы, по исполняющим устройствам.

* + - 1. **Требования к информационному обмену между функциональными блоками и подсистемами Системы**

Система должна обеспечивать интеграцию и совместимость на информационном уровне между всеми функциональными блоками и подсистемами Системы.

* + - 1. **Требования к взаимосвязям со смежными системами**
      2. **Требования к режимам функционирования Системы**

К функционированию Системы предъявляются следующие требования:

* возможность круглосуточной работоспособности;
* наличие возможности обработки исключительных ситуаций, предназначенной для описания реакции программы на ошибки, времени ее выполнения и другие возможные проблемы, которые могут возникнуть при выполнении программы и приводят к невозможности дальнейшей отработки программой её базового алгоритма;
* автоматизированный мониторинг действий пользователей;
* защита информации от несанкционированного доступа;
* разграничение прав доступа пользователей к Системе в соответствии с полномочиями, организационной принадлежностью (каждый пользователь может изменить только данные, на которые распространяются его полномочия, и имеет доступ только к тем данным, на которые ему предоставлено право чтения);
* обеспечение сохранности информации при авариях (отказах технических средств, потере питания т.п.).

Система должна обеспечивать функционирование в следующих режимах:

* штатный режим;
* режим регламентного обслуживания;
* аварийный режим.

Штатный режим эксплуатации Системы подразумевает функционирование системы в режиме 24 часа, 7 дней в неделю с выделением технологического времени, предназначенного для выполнения регламентных процедур по обслуживанию системы (установки обновлений системы).

Штатный режим функционирования соблюдается при полной работоспособности всех компонентов Системы. Сбои и нарушения в работе любого из указанных компонентов приводят к выходу из штатного режима работы Системы.

Регламентный режим обслуживания Системы предназначен для выполнения регламентных процедур по обслуживанию и комплекса технических средств.

В регламентном режиме обслуживания Системы выполняется:

* техническое обслуживание комплекса технических средств Системы;
* обновление и настройка системного и прикладного ПО (операционных систем и систем управления базами данных, программных библиотек и т.д.);
* изменение конфигурации сетевого оборудования.

Аварийный режим характеризуются полной или частичной потерей работоспособности компонентов Системы. Система обеспечивает уведомление (в виде сообщения) всех пользователей о переходе в данный режим работы. При отказе системного программного обеспечения (операционных систем, систем управления базами данных, программных библиотек и т.д.) возможно уведомление пользователей на языке производителей данной Системы.

* + - 1. **Требования к диагностированию Системы**

Протоколирование операций осуществляется администратором при помощи ряда внешних утилит и встроенных функций Системы, которое позволяет выявить и проанализировать последовательность операций, приводящих к возникновению ошибок, если недостаточно обычных средств диагностирования.

* + 1. **Требования к численности и квалификации персонала Системы и режиму её работы**
       1. **Требования к группам персонала, работающим с Системой**

Для эксплуатации Системы определены следующие роли пользователей:

Работник. Данная роль имеет полномочия на:

* просмотр личной информации и информации о работниках всей организации;

Руководитель. Данная роль имеет полномочия на:

* просмотр личной информации и информации о работниках всей организации;
* просмотр информации об отпусках и отгулах;
* редактирование информации об отпусках и отгулах в своем отделе.

Администратор. Данная роль имеет полномочия на:

* просмотр всей информации о работниках всей организации;
* редактирование всей информации о работниках;
* добавление новых работниках.
  + - 1. **Требования к квалификации персонала, порядку его подготовки и контроля знаний и навыков**

Персонал (пользователи) должен проходить обязательную общую и специальную подготовку для работы с Системой и средствами вычислительной техники, а также должны пройти обучение по специальной и общей подготовке персонала с обязательным контролем знаний и навыков.

Общая подготовка должна включать в себя получение навыков работы с общераспространенным программным обеспечением (офисное программное обеспечение и интерфейс пользователя персональных компьютеров).

Специальная подготовка должна включать в себя получение навыков работы с Системой в объеме навыков пользователей.

* + - 1. **Требуемый режим работы персонала**

Для пользователей системы не устанавливается специального режима работы. Все информационные ресурсы и сервисы должны быть доступны круглосуточно, за исключением специально оговоренных случаев (проведение плановых регламентных работ).

Рабочее время и режим работы обслуживающего персонала в рамках системы может регламентироваться соответствующими документами. В случаях нарушения работоспособности Системы в выходные дни, допускается восстановление работоспособности в первый рабочий день.

* + 1. **Требования к показателям назначения Системы**

1. Система должна обеспечивать возможность существенного роста потоков данных и количества рабочих мест без изменения прикладного программного обеспечения.
2. Система должна быть надежной и защищенной, обеспечивать бесперебойную работу, получение достоверных результатов и защиту от несанкционированных действий.
3. Должна быть обеспечена возможность изменения и наращивания функциональных возможностей Системы путем модернизации и расширения, не выходя за рамки принятой изначально концепции развития и технологической базы, в соответствии со специфическими потребностями пользователей, изменениями регулирующих нормативов.
4. Доступность Системы для широкого круга пользователей должна обеспечиваться за счет реализации пользовательских интерфейсов взаимодействия с Системой на основе технологии клиент-сервера.
5. Система должна обеспечивать возможность одновременной работы не менее 100 пользователей.
6. Система должна обеспечивать возможность регистрации не менее 5000 (пяти тысяч) пользователей.
   * 1. **Требования к надежности**

Надежность Системы должна определяться надежностью функционала, общего программного обеспечения, комплексов технических и инженерных средств.

Проектные решения должны обеспечивать сохранение всей накопленной на момент отказа или выхода из строя информации, вне зависимости от назначения отказавших компонентов Системы, с последующим восстановлением функционирования Системы после проведения ремонтных и восстановительных работ.

Должны быть обеспечены два уровня надежности Системы:

* уровень сохранности работоспособности;
* уровень сохранности информации.

Показатели надежности должны обеспечивать возможность эффективного выполнения функциональных задач Системы. Количественные значения показателей надежности должны быть определены на стадии внедрения системы:

* среднее время безотказной работы Системы (средняя наработка до отказа);
* среднее время на обслуживание, ремонт или замену вышедшего из строя компонента;
* среднее время на восстановление работоспособности Системы.

Допускается переход Системы в технологический режим в рабочее время по предварительному согласованию с Заказчиком, в нерабочее время и выходные дни для проведения плановых процедур обслуживания.

Целевое время восстановления работоспособности Системы после отказа, вызванного неисправностью технических средств, с момента обнаружения отказа не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств.

* + 1. **Требования к безопасности**

Для защиты информации от несанкционированного доступа должны быть организованны следующие возможности:

* аутентификация пользователей;
* авторизация – разграничение прав доступа пользователей к функциям Системы, документам и проверка данных прав при выполнении операций пользователем Системы;
* назначение пользователям ролей, увязанных с соответствующими правами на выполнение операций в Системе.

Сервер СУБД, база данных и сервисы сервера приложений Системы должны быть изолированы от возможности осуществления входящих подключений. Изоляция должна быть обеспечена в любом режиме функционирования Системы (нормальном, технологическом, аварийном). Допускается подключение к серверу СУБД и серверу приложений Системы авторизованных пользователей по защищенному каналу с целью проведения регламентных и технологических работ по обслуживанию Системы.

Загрузка пользователями внешних данных в Систему должна осуществляться в соответствии с назначенными правами пользователей. Должна быть предусмотрена возможность настройки ограничений по типам загружаемых файлов, исходя из их расширения.

Выгрузка пользователями данных из Системы должна осуществляться только через web-интерфейсы в соответствии с назначенными правами пользователей. Формируемые Системой и выгружаемые пользователями из Системы документы не должны содержать макросов или иного исполняемого кода.

При проектировании взаимодействия со смежными системами или при проектировании форматов, загружаемых пользователями и обрабатываемых системой данных, не допускается использовать в форматах обмена инструкций и команд, выполняемых на стороне сервера Системы.

* + 1. **Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

В период оказания услуг и после их окончания Исполнитель не должен разглашать и использовать конфиденциальную информацию, принадлежащую Заказчику, которая может стать ему известной в ходе оказания услуг. Исполнитель несет ответственность за соблюдение этого требования в соответствии с Законодательством Российской Федерации.

* + 1. **Требования по сохранности информации при авариях**

Программные средства защиты информации от несанкционированного доступа в Систему должны автоматически восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств.

Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического или ручного резервного копирования с использованием программных и/или аппаратных средств.

Должно осуществляться ежедневное автоматическое резервное копирование базы данных Системы.

* + 1. **Требования к эргономике и технической эстетике**

Интерфейс Системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен.

Взаимодействие пользователя с интерфейсами Системы должно осуществляться на русском языке (исключения могут составлять только системные сообщения, выдаваемые базовым программным обеспечением, не имеющим поддержки русского языка).

При обнаружении программным обеспечением ошибок в действиях пользователя должно выдаваться сообщение с диагностикой, достаточной для их исправления.

Отображение в пользовательском интерфейсе функциональных возможностей и информации, для пользователя должно осуществляться в соответствии с его функциями и полномочиями.

Должна быть обеспечена возможность выполнения сортировки и фильтрации данных на пользовательских интерфейсах ПО.

Работа с пользовательским интерфейсом должна быть ориентирована на использование клавиатуры с минимизацией количества требуемых операций для выполнения стандартных действий.

Должна быть обеспечена возможность визуального контроля ввода данных на мониторе, возможность корректировки вводимых данных или отказ от ввода с потерей внесенных изменений.

На пользовательских интерфейсах ввода должно быть обеспечено использование справочников и списков допустимых значений для облегчения пользовательского ввода, уменьшения количества ошибок при вводе, контроля правильности вводимых данных.

Для выполнения ввода типизированных значений по возможности должны использоваться элементы ввода, предназначенные для ввода значений указанного типа, в частности для ввода даты должно использоваться поле ввода, предоставляющее возможность выбора данных из шаблона календаря.

ПО должно обеспечивать обновление данных на пользовательских интерфейсах, связанных с пользовательским интерфейсом, на котором данные были изменены.

Интерфейс пользователя должен удовлетворять следующим требованиям к функциональности:

* функциональная полнота, обеспечение доступа ко всем функциональным возможностям ПО;
* корректность реализации функциональных возможностей и соответствие автоматизируемым задачам и обеспечению достоверности результатов;
* информативность, адекватное отображение информации и состояние исполняемых процессов;
* обеспечение точности, завершенности и адекватности ожидаемых результатов при выполнении производственных заданий на рабочем месте пользователя;
* минимизация и оптимизация действий пользователя при выполнении операций:
* сокращение длительности операций чтения, редактирования и поиска информации;
* уменьшение времени навигации и выбора команд;
* увеличение длительности устойчивой работы пользователя и др.
* комфортность работы:
* интуитивно понятный пользовательский интерфейс;
* ясность и четкость текстов, значений пиктограмм и прочих элементов управления;
* стандартизация управляющих элементов, экранных форм и информационных панелей.
  + 1. **Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов Системы**
       1. **Условия и регламент (режим) эксплуатации, которые должны обеспечивать использование технических средств Системы с заданными техническими показателями, в том числе виды и периодичность обслуживания ТС системы или допустимость работы без обслуживания**

Система должна обеспечивать непрерывный круглосуточный режим эксплуатации с учетом времени на техническое обслуживание. Периодическое облуживание технических средств Системы должно проводиться силами технического персонала Заказчика в соответствии с действующими нормативами Заказчика.

Для обеспечения целостности данных Системы необходимо производить ежедневное и периодическое резервное копирование. Резервное копирование и восстановление должно производиться на сервере средствами операционной системы или СУБД (уточняется на стадии технического проектирования).

* + - 1. **Предварительные требования к допустимым площадям для размещения персонала и ТС Системы и к параметрам сетей энергоснабжения**

Требования по обеспечению пожарной безопасности и электробезопасности (заземление) в помещениях, в которых находятся аппаратные средства, на которых развернута Система, должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования", ГОСТ Р 50571.22-2000. "Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации", "Правилами устройства электроустановок", "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Технические средства Системы и персонал должны размещаться в существующих помещениях Заказчика, которые по климатическим условиям должны соответствовать ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» (температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С, относительная влажность от 40 до 80 % при Т=25 °С, атмосферное давление от 630 до 800 мм ртутного столба). Размещение технических средств и организация автоматизированных рабочих мест должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21958-76 «Система "Человек-машина". Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования».

Для электропитания технических средств должна быть предусмотрена трехфазная четырехпроводная сеть с глухо заземленной нейтралью 380/220 В (+10-15)% частотой 50 Гц (+1/-1) Гц. Каждое техническое средство запитывается однофазным напряжением 220 В частотой 50 Гц через сетевые розетки с заземляющим контактом.

* + - 1. **Требования к составу, размещению и условиям хранения комплекта запасных изделий и приборов**

Не предъявляются.

* + - 1. **Требования к регламенту обслуживания**

В процессе эксплуатации Системы должно выполняться необходимое обслуживание Исполнителем. При возникновении аварийных ситуаций, а также ситуаций, требующих вмешательства службы сопровождения Исполнителя (эксплуатационного персонала), должно обеспечиваться оперативное обслуживание компонентов Системы.

В обслуживание должны входить:

* функции администрирования Системы;
* восстановление работоспособности технических и программных средств после возникновения аварийных ситуаций.

Все виды регламентных операций по обслуживанию Системы, исключая аварийные ситуации, должны выполняться в согласованные с Заказчиком временные промежутки, а также в нерабочее время, строго по согласованию с Заказчиком.

Для нормальной эксплуатации разрабатываемой Системы должно быть обеспечено бесперебойное питание компьютера. При эксплуатации Система должна быть обеспечена соответствующая стандартам хранения носителей и эксплуатации компьютера температура и влажность воздуха.

Периодическое обслуживание используемых технических средств должно проводиться Заказчиком в соответствии с требованиями технической документации изготовителей.

* + - 1. **Требования к патентной чистоте**

Программное обеспечение и алгоритмы, разработанные в соответствии с условиями данного технического задания, не должны являться предметом претензий о нарушениях патентного права любой третьей стороны.

Программные и технические средства, приобретаемые у сторонних фирм и предприятий, должны сопровождаться документацией, подтверждающей правомочность этих организаций поставлять данную продукцию и сопровождаться лицензионным соглашением.

* + 1. **Требования по стандартизации и унификации**

Системная архитектура должна быть построена на основе унифицированных технических решений.

При разработке функционала Системы должна применяться унифицированная методология.

Прикладное программное обеспечение (функциональные блоки Системы) должно быть построено с использованием стандартных и унифицированных методов разработки программных систем.

В Системе должна быть предусмотрена возможность наращивания классификаторов и справочников, как в отношении количества элементов, так и в части развития их структуры (развитие иерархических структур, создание дополнительных группировок и т.д.).

* 1. **Требования к функциям, выполняемым Системой**
     1. **Требования к базовым функциям, выполняемым Системой**

1. Администрирование пользователей:

* активация, деактивация и блокировка учетных записей;
* настройка прав доступа пользователей путем определения набора функциональных ролей.

1. Хранение сертификатов ЭП.
2. Анализ данных.
3. Контроль выполнения операций.
4. Мониторинг активности пользователей.
   * 1. **Требования к функциям Системы**
5. **Общие требования к системе**
6. Возможность осуществления фильтрации данных на интерфейсах Системы;
7. Безотказная работа.
8. **Требования к функциональности Системы**
9. Просмотр списка сотрудников;
10. Просмотр личной информации сотрудника;
11. Личный кабинет
12. Добавление отпусков, отгулов;
13. Изменение времени рабочего дня;
14. Авторизация;
15. Добавление/удаление сотрудников;
16. Изменение данных о сотрудниках;
17. Админ-панель;
    * 1. **Требования к функциональности Системы в части интеграции со смежными подсистемами**
      2. **Требования к настройке Системы**

В рамках оказания услуг по настройке Системы Исполнитель должен осуществить:

* написать инструкцию пользователя;
* откат системы до заводских настроек;
  1. **Требования к видам обеспечения**

**4.4.1. Требования к информационному обеспечению**

Информационное обеспечение представляет собой совокупность всех необходимых для функционирования данных и систем обеспечения. В состав информационного обеспечения входят нормативно-справочная информация, информационные объекты, входные и выходные данные и системы управления базами данных (СУБД).

Состав данных должен быть достаточным для выполнения всех функций и отвечать требованиям полноты, достоверности, однозначной идентификации, непротиворечивости и необходимой точности представления.

Система должна обеспечивать однократный ввод данных вне зависимости от того, в каких информационных массивах или базах данных они будут храниться и какими функциональными подсистемами использоваться.

Информационный обмен данными должен осуществляться между пользователями и центральными частями функционала посредством информационных каналов связи (локально-вычислительная сеть, коммутируемый доступ, выделенный канал связи и др.).

**4.4.2. Требования к математическому обеспечению**

Требования к математическому обеспечению не предъявляются.

**4.4.3. Требования к лингвистическому обеспечению**

Требования к лингвистическому обеспечению не предъявляются.

**4.4.4. Требования к метрологическому обеспечению**

Требования к метрологическому обеспечению не предъявляются.

**4.4.5. Требования к организационному обеспечению**

В ходе оказания услуг должно обеспечиваться постоянное взаимодействие между сторонами, для чего ими должны быть сформированы рабочие группы, или определены специалисты, ответственные за:

* решение организационных вопросов (формирование рабочей группы, организация взаимодействия пользователей и т.п.);
* нормативно-методическое и информационное обеспечение в ходе оказания услуг.

**4.4.6. Требования к документационному обеспечению**

В процессе оказания услуг Исполнитель разрабатывает следующую документацию:

1. Руководство администратора;
2. Руководство пользователя.

Документация предоставляется Исполнителем в электронном виде.

**4.4.7. Требования к программно-техническому обеспечению**

Для всех серверов, размещенных у Заказчика, требуется наличие источников бесперебойного питания.

Для развертывания и на все время эксплуатации функционала Исполнителю требуется предоставить круглосуточный терминальный доступ к серверам.

**Общие требования к клиентскому программно-техническому обеспечению Системы**

Требования к персональному компьютеру (ноутбуку):

* подключение к локальной сети организации;
* наличие установленного клиент-серверного приложения.

Клиентская часть Системы должна обеспечивать надлежащую работоспособность на персональном компьютере Заказчика со следующими характеристиками аппаратного и программного обеспечения, предоставленными в таблице 3:

Таблица 3 - Характеристики аппаратного и системного ПО рабочих станций

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра, ед. изм.** | **Значение** |
| Операционная система | Windows XP или выше |
| Частота процессора, ГГц | 1,8 и более |
| Объем ОЗУ, Гб | 2 и более |
| Объем свободного дискового пространства, Мб | 50 и более |
| Разрешающая способность видеосистемы и монитора, пиксель | Не менее 1024x768 |

Система должна обеспечивать надлежащую работоспособность при наличии канала доступа в локальную сеть организации.

**4.4.7.1. Требования к серверному программно-техническому обеспечению**

Система должна обеспечивать бесперебойное функционирование на следующей конфигурации программно-технического обеспечения Заказчика:

Таблица 4– Серверное обеспечение Системы

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Характеристика сервера** |
| Операционная система  (OS) | **Сервер 1:** CentOS 7.4 и выше (Linux (Red Hat Linux/CentOS/Oracle Linux, Debian/Ubuntu, AstraLinux или другие дистрибутивы)) либо Windows Server 2012 R2 и выше |
| **Сервер 2:** Linux Ubuntu (LTS версия (14.04/16.04/18.04/20.04)), Linux(CentOS, AstraLinux, AltLinux, ROSA, RedOS), Microsoft Windows Server2012 R2 и выше |
| **Сервер 3:** Linux Ubuntu (LTS версия (14.04/16.04/18.04/20.04)), Linux(CentOS, AstraLinux, AltLinux, ROSA, RedOS), Microsoft Windows Server2012 R2 и выше |
| Процессоры (CPU) | **Сервер 1:** 10 ядер (потоков) от 2 ГГц |
| **Сервер 2:** 8 ядер (потоков) от 2 ГГц |
| **Сервер 3:** 6 ядер (потоков) от 2 ГГц |
| Оперативная память  (RAM) | **Сервер 1:** от 16 ГБ и выше |
| **Сервер 2:** 16 Гб |
| **Сервер 3:** 16 Гб |
| Объём системы хранения (дисковое пространство)  HDD | **Сервер 1:** от 100ГБ и выше, разбиение дисков и файловая система по умолчанию |
| **Сервер 2:** 1 диск – 50 ГБ (ОС)  2 диск – 200 ГБ (ПО)  3 диск – 150 ГБ (Бекапы ПО и БД) |
| **Сервер 3:** 1 диск – 50 ГБ (ОС)  2 диск – 200 ГБ (БД) |
| СУБД | **Сервер 1:** PostgreSQL (PostgresPro Standard) 11 и выше |
| **Сервер 2: -** |
| **Сервер 3:** PostgreSQL 11 |
| Прочее ПО | **Сервер 1:** Платформы Java Development Kit (JDK) 8 или Java Software Development Kit (SDK) 8 или OpenJDK 9 |
| **Сервер 2:** Платформы Java Development Kit (JDK) 8 или Java Software Development Kit (SDK) 8 или OpenJDK 9. Криптографический провайдер: CryptoPro CSP 4.0 серверная лицензия. |
| **Сервер 3: -** |

Для всех серверов требуется наличие источников бесперебойного питания.

Для выполнения целей оказания услуг Заказчик предоставляет Исполнителю терминальный доступ к серверам на весь срок оказания услуг.

Наряду с рабочим экземпляром Системы должна быть предусмотрена возможность по развертыванию на тех же серверах тестового экземпляра Системы, с целью проведения тестирования обновлений и отдельной функциональности Системы перед установкой на рабочий экземпляр Системы.

Администрирование и сопровождение аппаратного обеспечения серверов Системы осуществляется силами Заказчика. Сопровождение и администрирование системного программного обеспечения серверов Системы, в том числе операционных систем, СУБД, серверов приложений осуществляется силами Исполнителя.

**4.4.7.2. Требования к каналам передачи данных**

Доступ к пользовательским интерфейсам Системы должен быть обеспечен из локальной сети с обеспечением необходимой защиты Заказчиком от несанкционированного доступа и защиты от внешних атак.

1. **Состав и содержание оказываемых услуг, график оказания услуг**

Таблица 5- Состав и содержание оказываемых услуг

| **№ этапа** | **Наименование услуг** | **Результат оказания услуг** | **График оказания услуг** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Разработка программного продукта и передача прав на его владение Заказчику | * Акт сдачи-приемки права на ПО; * ПО на электронном носителе. | в течение 50 рабочих дней с момента заключения контракта |
| 2. | Оказание услуг по настройке программного обеспечения | * Установленный на технических средствах Заказчика экземпляр Системы; * Руководства пользователя и администратора Системы. | 15.03.2023 |

Обучение представителей Заказчика работе с Системой, ее эксплуатации и администрированию производит Исполнитель на основе Программ обучения, разрабатываемых Исполнителем.