**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**На проект**

**«Построение и реализация**

**программно-аппаратного комплекса**

**единой системы управления персоналом» (Узнацбанк)**

**Сокращения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Пояснение** |
| КХД | Корпоративное хранилище данных |
| BI | Бизнес-аналитика |
| АСУП | Автоматизированная система управления персоналом |
| ESB | Enterprise Service Bus |
| BPM | Система управления бизнес-процессами |
| KPI | Key Performance Indicator – ключевой показатель эффективности, отражающий реальные количественные показатели достижения целей |
| ЭДО | Электронный документооборот |
| Скоринг | Система оценки клиента / партнера, основанная на численных статистических методах |
| Check-in визит | Посещение web-сайта клиентом с прохождением регистрации; |
| Омниканальные коммуникации | Это использование множества каналов связи с клиентами, объединенных одной системой, с целью создания непрерывности процесса и единой точки сбора и хранения информации о коммуникациях |
| Пользователь | Сотрудник Заказчика и его филиалов, выполняющий свои функциональные обязанности по одному из внедряемых направлений системы АСУП |
| Обслуживающий персонал | Администраторы системы, обеспечивающие работоспособность системы и интеграций. Первая линия поддержки Заказчика |
| Ключевой пользователь | Сотрудник Заказчика, обладающий максимальными компетенциями во внутренних процессах Заказчика, имеющий достаточный опыт и знания для последующей передачи знаний и поддержки пользователей |
| КЦ | Контактный центр Заказчика |
| АБС | Автоматизированная банковская система |
| IP | Internet Protocol – Маршрутизируемый сетевой протокол |
| RH | Руководящий документ |
| O’z DSt | Государственный стандарт Республики Узбекистан |
| БД | База данных |
| ГОСТ | Государственный стандарт |
| ИКТ | Информационно-коммуникационные технологии |
| ИСО/МЭК (ISO/IEC) | Международный стандарт |
| ЛВС | Локально-вычислительная сеть |
| ОС | Операционная система |
| ПК | Персональный компьютер |
| ИТ | Информационные технологии |
| ИС | Информационная система |
| КС | Корпоративная сеть |
| ПАК | Программно-аппаратный комплекс |
| ПО | Программное обеспечение |
| ТЗ | Техническое задание |
| ТУ | Технические условия |

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие сведения 6

1.1. Полное наименование системы 6

1.2. Заказчик 6

1.3. Исполнитель 6

1.4. Основание для внедрения системы 7

1.5. Плановые сроки начала и окончания работ 7

1.6. Источники и схемы финансирования 8

1.7. Порядок оформления и предъявления результатов работ 8

2. Назначение системы и цели реализации проекта 8

2.1. Назначение системы в целом 8

2.2. Цель реализации проекта в целом 9

3. Характеристика объекта автоматизации. Существующая система 9

3.1. Краткие сведения об объекте автоматизации и модернизации 9

3.2. Текущая ИТ-инфраструктура 10

3.3. Обоснование необходимости реализации проекта 13

3.3.1. Имеющиеся недостатки в управлении персоналом 13

3.4. Обоснование выбора аппаратной платформы 16

3.4.1. Модернизация системы хранения данных для подсистемы базы данных в Основном и Резервном ЦОДах Банка 16

3.4.2. Модернизация системы хранения данных для подсистемы приложений в Основном и Резервном ЦОДах Банка 16

3.4.3. Модернизация подсистемы приложений в Основном и Резервном ЦОДах Банка 17

4. Требования к системе 18

4.1. Требования к системе в целом 18

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы 21

4.1.2. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами Системы 21

4.1.3. Требования к взаимодействию со сторонними информационными система 22

4.1.4. Требования к режимам функционирования системы 22

4.1.5. Перспективы развития, модернизации системы 23

4.1.6. Перечень и описание сценариев использования системы 23

4.1.7. Требования к диагностированию системы 25

4.1.8. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы 26

4.1.9. Показатели назначения 26

4.1.10. Требования к надежности 28

4.1.11. Требования к безопасности 29

4.1.12. Требования к эргономике и технической эстетике 30

4.1.13. Требования к транспортированию 31

4.1.14. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы 31

4.1.15. Требования к защите информации от несанкционированного доступа 31

4.1.16. Требования к разграничению прав доступа 32

4.1.17. Требования по сохранности информации при авариях 32

4.1.18. Требования защите от влияния внешнего воздействия 38

4.1.19. Требования к патентной и лицензионной чистоте 39

4.1.20. Требования по стандартизации и унификации 39

4.1.21. Требования к страхованию товаров 39

4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой 39

4.2.1. Ведение централизованной нормативно-справочной информации (НСИ) по группе банка 39

4.2.2. Управление кадровым делопроизводством 39

4.2.3. Учет и регистрация рабочего времени работников 40

4.2.4. Управление эффективностью, оценка и аттестация персонала 41

4.2.5. Отбор персонала 41

4.2.6. Развитие персонала 42

4.2.7. Управление кадровым резервом банка 42

4.2.8. Управление обучением 43

4.2.9. Учет пенсионеров 43

4.2.10. Учет социальной помощи 43

4.2.11. Расчет заработной платы 43

4.2.12. Управление организационно-штатной структурой 44

4.2.13. Сервисы самообслуживания работников и руководителей 44

4.3. Требования к видам обеспечения 45

4.3.1. Требования к математическому обеспечению 45

4.3.2. Требования к информационному обеспечению 46

4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению 46

4.3.4. Требования к программному обеспечению 46

4.3.5. Требования к метрологическому обеспечению 47

4.3.6. Требования к организационному обеспечению 47

4.3.7. Обучение пользователей 48

4.3.8. Требования к методическому обеспечению 48

4.4. Требования к техническому обеспечению 48

4.5. Требования к объему и/или сроку предоставления гарантий 51

4.6. Требования к месту и условиям поставки закупаемого оборудования 51

5. Состав и содержание работ по созданию системы 51

6. Порядок контроля и приемки системы 52

6.1. Виды, объем и методы испытаний 53

6.1.1. Предварительные испытания 53

6.1.2. Опытно-промышленная эксплуатация 54

6.1.3. Промышленная эксплуатация 54

6.2. Общие требования к приемке работ по стадиям 54

6.3. Требования к управлению организационными изменениями 61

6.3.1. Коммуникация 61

6.3.2. Организационный дизайн 61

6.3.3. Обучение 61

6.3.4. Методологическая поддержка по Управлению Организационными Изменениями 62

7. Требования по составу и содержанию работ по подготовке системы к вводу в действие 62

8. Требования к документированию 63

8.1. Проектная документация 63

9. Допущения и ограничения по проекту 63

9.1. Организационные допущения и ограничения 63

9.2. Ограничения по составу работ 64

9.3. Ограничения по реализуемой функциональности 64

9.4. Ограничения по составу и форме результатов 64

9.5. Условия исполнения Проекта 64

Перечень организаций, с которыми должно быть согласовано технико-экономическое обоснования проекта 65

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

**1.1. Полное наименование системы**

Полное наименование Системы – Построение и реализация программно-аппаратного комплекса единой системы управления персоналом (далее - HR-система, Система, АСУП) в АО «Национальный Банк внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан» (далее - Банк, Узнацбанк).

1.2. Заказчик

АО «Национальный банк внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан» (далее Заказчик).

**Реквизиты:**

- Почтовый адрес: Республика Узбекистан 100084, г. Ташкент, проспект А.Темура, 101

- Р/с: No 29802840800000450391 в Межбанковском расчетном центре АО «Национальный банк внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан»

- МФО: 00450

- ИНН: / КПП 200836354

- ОКОНХ: 96120

- Тел.: +99878 147-15-27

E-mail:[info@nbu.uz](mailto:info@nbu.uz)

**1.3. Исполнитель**

Исполнитель по данному проекту будет определен по результатам тендерного отбора.

Исполнитель должен иметь опыт работы в данном направлении не менее 3 лет.

Исполнитель должен предоставить информацию по реализации аналогичных проектов в течение последних 3 (трех) лет до начала настоящего проекта.

Исполнитель должен представить свое Техническое предложение по поставке оборудования и программного обеспечения, удовлетворяющие всем требованиям данного документа.

Исполнитель должен предложить решение, которое обеспечит защиту инвестиций Заказчика в течение не менее 3 лет, исключая необходимость полной замены программно-аппаратного комплекса или смены платформы (нового функционала в обозначенный период должна быть реализована только путем обновления программного обеспечения, лицензий и/или расширения аппаратных модулей).

Исполнитель должен иметь статус авторизованного партнера производителей оборудования и программного обеспечения для выполнения требуемых работ в полном объёме с предоставлением MAF (Manufacturer’s Authorization Form) на поставку оригинального оборудования и программного обеспечения с подтверждением гарантийных обязательств на поставляемое оборудование.

Исполнитель должен предоставить:

- сертификаты, подтверждающие наличие сертифицированных специалистов (не менее 3х), не вовлеченных в другие проекты, по предлагаемым решениям;

- информацию по методам достижения минимального уровня TCO (Total Cost of Owership) за счет предлагаемого оборудования, технологического решения, функционала и уникальных решений производителя сроком на не менее 5 лет;

- условиям лицензирования (порядок взимания платы, срок действия лицензий);

- информацию по порядку лицензирования (объем, добавление функционала, вид предоставляемых лицензий (срочные/бессрочные, по количеству пользователей и/или на неограниченное количество пользователей) и др.);

- информацию по сервисам (подписки и техническая поддержка);

- информацию по энергопотреблению и энергоэффективности закупаемого оборудования согласно нормативным документам производителя;

- информацию по объему гарантий качества работ и предоставляемых услуг по внедрению системы;

- официальное письмо от сервисного центра / партнера с подтверждением того, что ввезенное Исполнителем оборудование будет покрыто сервисным обслуживанием;

- информацию об актуальности версии поставляемого программного обеспечения.

Исполнитель должен соблюдать техники безопасности при реализации проекта.

1.4. Основание для внедрения системы:

Основанием для разработки системы является:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-1730 от 21.03.2012 г «О мерах по дальнейшему внедрению и развитию современных информационно-коммуникационных технологий»;

2. Положение "Об организации защиты электронной информации в банках Республики Узбекистан" №14/13 от 23.06.01г. (Рег. №1047 от 09.07.2001г.);

3. Положение “О защите информации в электронных системах Центрального банка и ответственности должностных лиц” (Рег. № 633 от 17.01.2006);

4. Положение “О защите информации в электронных системах коммерческих банков Республики Узбекистан” (Рег. № 1552 от 13.03.2006);

5. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию и повышению устойчивости банковской системы Республики» от 12.09.2017 года № ПП-3270;

6. Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по повышению доступности банковских услуг» от 23.03.2018 года № ПП-3620;

7. Протокол заседания с участием Президента Республики Узбекистан от 25.10.2019 г. № 46;

8. Протокол заседания Совета Национального банка внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан от 20.11.2019 г. №77;

9. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии реформирования банковской системы Республики Узбекистан на 2020-2025 годы» от 12.05.2020 г. №УП-5992;

10. Бизнес-план на 2020 год АО «Узнацбанк» с учетом изменений, внесенным Протоколом Заседания Правления АО «Узнацбанк» от 15 мая 2020 года №73, утвержденным решением Наблюдательного совета АО «Узнацбанк» от 16.05.2020 г. №21;

11. ТЭО проекта «Построение и реализация программно-аппаратного комплекса единой системы управления персоналом», внесенное письмом АО «Узнацбанк» от 03.12.2020 г. №02/3-7666/14;

12. Заключение ГУП «Центр комплексной экспертизы проектов и импортных контрактов» при Министерстве экономического развития и сокращения бедности Республики Узбекистан» №02/19-2/2020-70 от 28.12.2020 года по ТЭО проекта.

**1.5. Плановые сроки начала и окончания работ**

Плановые сроки начала и окончания работ по проекту «Построение и реализация программно-аппаратного комплекса единой системы управления персоналом»:

Начало: Февраль, 2021;

Завершение: Март, 2022.

1.6. Источники и схемы финансирования

Источником финансирования проекта являются собственные средства Узнацбанка.

**1.7. Порядок оформления и предъявления результатов работ**

С целью принятия результатов работ по проекту Заказчик имеет право создать в установленном порядке Приемочную комиссию.

Совместно с предъявлением Приемочной комиссии Системы производится сдача разработанного Исполнителем комплекта документации, перечень и требования к оформлению, которые определяются в соответствии с ГОСТами, и иными стандартами, и руководящими документами, действующими на территории Республики Узбекистан, а также по взаимному согласованию Заказчика и Исполнителя.

По завершению каждого этапа, указанного в главе 5, составляется двусторонний акт выполненных работ.

Акт выполненных работ подписывается в течение 10 рабочих дней с момента предоставления указанного акта Заказчику.

В случае если Заказчик не подписывает акт выполненных работ, он должен предоставить мотивированный отказ в письменном виде в течение 10 рабочих дней с момента представления ему акта выполненных работ.

Датой сдачи – приемки работ считают дату подписания акта Приемочной комиссией.

По каждому реализованному этапу подписываются акты приемки-сдачи этапа между Исполнителем и Заказчиком.

Приемочной комиссией подписывается акт сдачи системы в эксплуатацию.

**2. Назначение системы и цели реализации проекта**

**2.1. Назначение Системы в целом**

Основным назначением построения и реализации программно-аппаратного комплекса единой системы управления персоналом, является обеспечение автоматизации процессов управления персоналом Банка и полнофункционального сопровождения на всех этапах работы, а именно:

* управление данными сотрудников
* ведение централизованной нормативно справочной информации (НСИ);
* управление организационно-штатной структурой;
* управление кадровым делопроизводством, включая управление договорами и приложениями с сотрудниками/подрядчиками;
* учет и регистрация рабочего времени работников;
* учет социальных пакетов и льгот;
* учет работы в выходные и праздничные дни;
* учет больничных и отпусков;
* расчет заработной платы и премий;
* управление эффективностью, оценкой и аттестацией персонала;
* рекрутинг;
* управление кадровым резервом;
* управление обучением и развитием персонала;
* управление представительскими расходами и командировочными;
* предоставление сервисов самообслуживания работников и руководителей.

Единая система управления персоналом должна обеспечить максимальную автоматизацию процессов ввода, обработки и накопления данных с применением современных технологий, а также предоставить инструмент динамического формирования и выдачи аналитической информации по заданным параметрам, что позволит построить эффективную работу с кадровыми ресурсами организации, предоставить оперативный доступ руководству и заинтересованным службам Банка к данным кадрового и социального учета персонала.

Важной особенностью системы должна стать возможность интеграции с другими действующими информационными системами как внутренними, так и внешними. Кроме того, создаваемая система должна обеспечить объединение в единое информационное пространство все структурные подразделения, входящие в состав Узнацбанк.

Так же система должна функционировать на базе мировых стандартов и форматах представления, общепринятых в Узбекистане.

**2.2. Цель реализации проекта в целом**

Основными целями реализации данного проекта являются создание масштабируемой системы управления персоналом с потенциальными, новыми и существующими сотрудниками/подрядчиками, способной поддержать кратный рост Банка, а также трансформация и внедрение наиболее оптимальных процессов управления и учета операций по работе с персоналом для повышения эффективности и прозрачности.

Основными задачами реализации данного проекта являются:

* спроектировать и внедрить оптимальные интегрированные бизнес-процессы управления персоналом на базе лучших практик – исключить лишние и повторяющиеся операции, избыточные контроли, автоматизировать рутинные операции и т.п.;
* автоматизировать контроли и учетные операции;
* упростить взаимодействие пользователя с системой для массовых операций;
* обеспечить получение необходимой информации по управлению персоналом в разрезе требуемых аналитик;
* снизить издержки процессов управления персоналом;
* обеспечить ведение данных о сотрудниках/подрядчиках в единой автоматизированной информационной системе;
* обеспечить количественные и качественные потребности в квалифицированных кадрах;
* формирование отчетности по персоналу в соответствии с утвержденными формами;
* обеспечение автоматизированной оценки профессиональных знаний кандидатов;
* обеспечение автоматизированной оценки персонала по компетенциям;
* обеспечить переход на современные технологии и методы оценки работников;
* повысить качество, объективность, прозрачность систематической оценки персонала.
* повысить качество кадрового потенциала;
* внедрить методики адаптационной программы для молодых специалистов;
* внедрить инструменты наставничества;
* применить методики формирования кадрового резерва.

**3. Характеристика объекта автоматизации. Существующая система**

**3.1. Краткие сведения об объекте автоматизации и модернизации**

Национального банка внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан имеет в составе подразделения и филиалы.

Каналы сервиса. В целях оказания качественного обслуживания клиентов Банк располагает обширными каналами сервиса, которые состоят из 73 региональных филиалов и 26 центров банковских услуг по всей территории Узбекистана и дочернего банка в России «Азия Инвест банк». Деятельность филиальной сети охватывает центры регионов, в которых сосредоточены промышленные предприятия и производственные организации. Также организовано 104 обменных пункта, установлено 180 банкоматов, 31 432 терминалов и 332 инфокиоска.

Клиентская база. Количество клиентов по состоянию на 1 января 2020 года составляет 281 694, в т.ч юридических лиц - 187 636 и физических лиц и индивидуальных предпринимателей - 94 058. Кроме этого, банк обслуживает более 490 тыс. человек по зарплатным картам.

Организационный объем проекта затронет все без исключения организационные единицы Банка и всех его сотрудников:

**Таблица 3.1.1.** **Разветвлённая структура филиальной сети Банка**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование подразделения** | **Количество сотрудников** | **Количество филиалов** |
| 1 | Республиканский аппарат | 838 | 1 |
| 2 | ГУ по г. Ташкент | 1617 | 16 |
| 3 | Ташкентское областное отделение | 353 | 6 |
| 4 | Ферганское отделение | 329 | 5 |
| 5 | Бухарское отделение | 361 | 7 |
| 6 | Навоийское отделение | 270 | 5 |
| 7 | Самаркандское отделение | 376 | 6 |
| 8 | Каракалпакское отделение | 211 | 3 |
| 9 | Джизакское отделение | 173 | 3 |
| 10 | Ургенчское отделение | 287 | 6 |
| 11 | Андижанское отделение | 263 | 3 |
| 12 | Наманганское отделение | 265 | 5 |
| 13 | Термезское отделение | 196 | 3 |
| 14 | Сырдарьинское отделение | 65 | 1 |
| 15 | Каршинское отделение | 222 | 4 |
| **ИТОГО:** | | **5826** | **74** |

**3.2. Текущая ИТ-инфраструктура**

Приобретаемое в рамках проекта оборудование планируется разместить путем встраивания в текущую информационную сеть Узнацбанка, располагающегося по адресу: Республика Узбекистан 100084, г. Ташкент, проспект А. Темура, 101 и имеющую необходимую информационную инфраструктуру: серверные комнаты, информационно-коммуникационную систему, сетевую инфраструктуру, энерго и водоснабжение и пр.

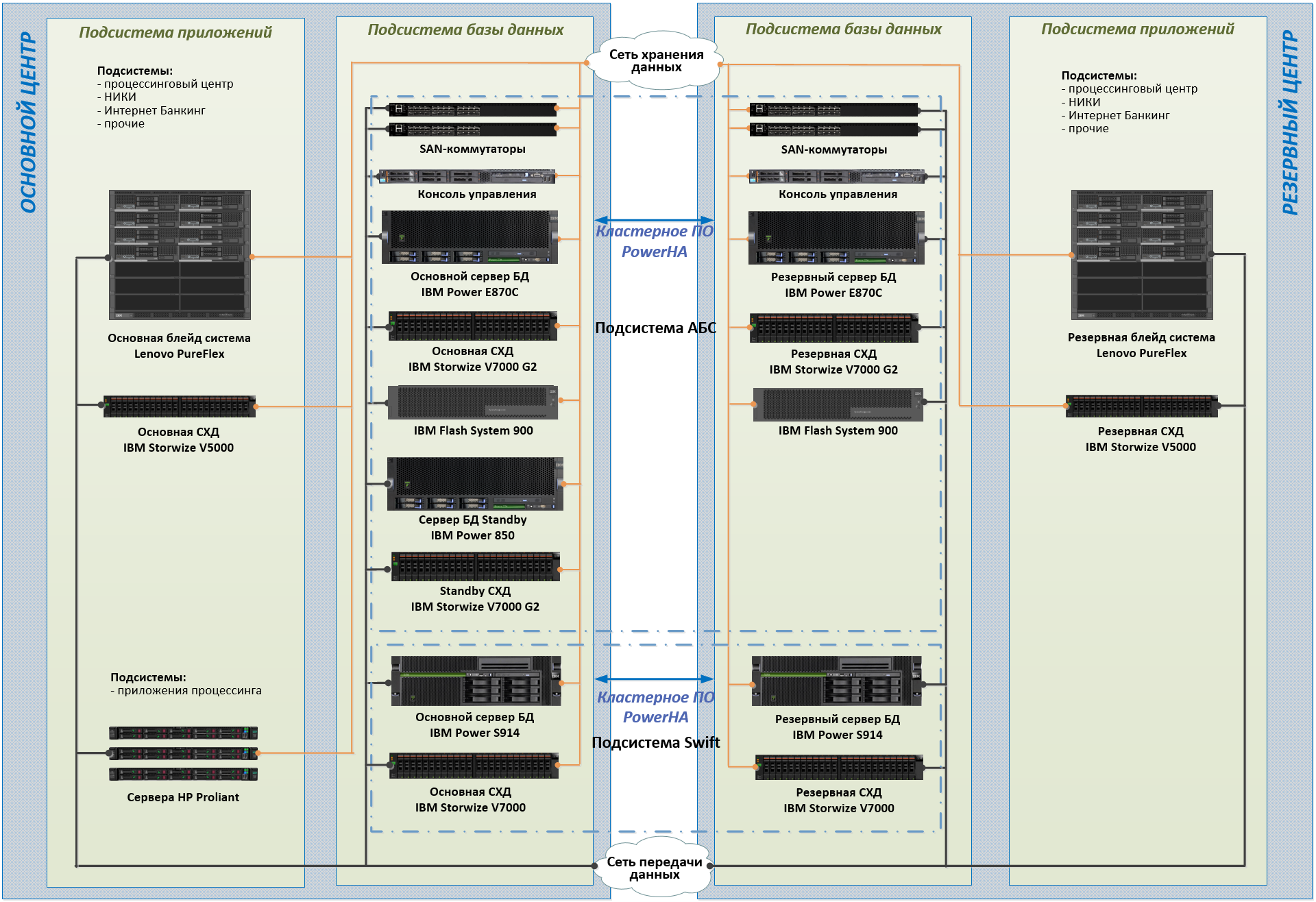
Текущая информационная вычислительная сеть Узнацбанк представляет собой систему из двух географически разнесённых вычислительных центров (ВЦ) - Основной центр (Головной офис) и Резервный Центр (МБРЦ). Каждый ВЦ состоит из серверов баз данных, а также подключенных к ним систем хранения данных. В основном и резервном ВЦ также функционируют сервера приложений, состоящие из Rack и стоечных серверов.

В случае выхода из строя Основного Центра информационной системы банка, включение и перераспределение ресурсов Автоматизированной банковской системы в Резервный Центр производится автоматически, используется кластерное программное обеспечение IBM PowerHA SystemMirror.

Действующая сетевая архитектура Узнацбанка состоит из двух больших подсистем.

Корпоративная сеть, построенная на собственной волоконно-оптической линии связи Узнацбанк - используется для связи между основным центром и МБРЦ, а также филиалами города Ташкента, имеющими собственные волоконно-оптические линии.

Корпоративная сеть передачи данных Узнацбанк с использованием арендованных каналов связи у таких операторов как БТС и Buzton - используется для связи между региональными филиалами банка.



**Рисунок 3.2.1. Логическая схема существующих**

**Центров Обработки Данных Узнацбанк**

Аппаратный состав комплекса можно разделить по принципу размещения целевых систем:

**Таблица 3.2.1.**

**Автоматизированная банковская система**

|  |  |
| --- | --- |
| ОСНОВНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛОЩАДКА | |
| НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ | **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ** |
| ОСНОВНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛОЩАДКА | |
| Сервер базы данных IBM Power E870C (Основной) | 2x32 core processor Power 8, 4.02 GH, 4096 ГБ, 4x600Gb 15K, AIX 7.2 |
| IBM Standalone Hardware Management Console | Hardware appliance |
| Сервер БД IBM Power E850 (Standby) | 32 core Power 8, 1024 ГБ, AIX 7.1 |
| СХД IBM Storwize V7000 (Основной) | 256 Cache; 72x900GB 15K; 72x2.4TB 10K |
| СХД IBM Storwize V7000 (Standby) | 256 Cache; 120x600GB 15K; 96x1.8TB 10K |
| IBM Flash System 900 | 4.6 TB |
| Сервер приложений IBM Power 770 | 8 core, 64 ГБ, AIX 7.1 |
| Оптические SAN-коммутаторы | 24 из 48 портов активированы 16Гб/с |
| Оптические SAN-коммутаторы | 24 из 48 портов активированы 16Гб/с |
| РЕЗЕРВНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛОЩАДКА | |
| Сервер базы данных IBM Power E870C | 2x32 core processor Power 8, 4.02 GH, 4096 ГБ, 4x600Gb 15K, AIX 7.2 |
| СХД Storwize v5000 | 6.23 TB |
| IBM Flash System 900 | 4.6 TB |
| Сервер приложений IBM Power 740 | 16 core, 128 ГБ, AIX |
| Оптические SAN-коммутаторы | 24 из 48 портов активированы 16Гб/с |
| Оптические SAN-коммутаторы | 1. з 48 портов активированы 16Гб/с |

**Таблица 3.2.2.**

**Система SWIFT (МБРЦ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОСНОВНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛОЩАДКА | | |
| Сервер базы данных IBM Power S914 | 1 | 6 core, 3.8 GH Power 9, 64 ГБ, 4x600Gb 15K, AIX 7.2 |
| IBM Storwize V5010 | 1 | 12x600Gb 15K |
| РЕЗЕРВНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛОЩАДКА | | |
| Сервер базы данных IBM Power S914 | 1 | 6 core, 3.8 GH Power 9, 64 ГБ, 4x600Gb 15K, AIX 7.2 |
| IBM Storwize V5010 | 1 | 12x600Gb 15K |

**Таблица 3.2.3.**

**Подсистемы БД НИКИ, Интернет Банкинг, Отдела системного программного обеспечения, подсистема VISA и другие подсистемы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОСНОВНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛОЩАДКА | | |
| Сервера подсистемы приложений Lenovo PureFlex | 8 | 18С 2.3GHz 24.75MB Cache/140W, 256GB, 2x600GB 15K |
| IBM Storwize V5030 | 1 | 24x900GB 15K; 24x2.4TB 10K |
| РЕЗЕРВНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛОЩАДКА | | |
| Сервера подсистемы приложений Lenovo PureFlex | 8 | 18С 2.3GHz 24.75MB Cache/140W, 256GB, 2x600GB 15K |
| IBM Storwize V5030 | 1 | 24x900GB 15K; 24x2.4TB 10K |

**Таблица 3.2.4.**

**Тестовый ЦОД**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ | КОЛ-ВО | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ |
| Сервера БД HP HL330 Gen 9 | 2 | 2 CPU E5504 2,00 GHZ, 8 ГБ |
| HP 30 Gen9 | 1 | 2 CPU E5504 2,00 GHZ, 8 ГБ |
| DELL POWER EDGE T630 | 1 | 2.40GHzx16CPU, 32ГБ, HDD(1,2ТБ x8 300ГБ x2 |
| FUJITSU PRIMERGY TX200 | 4 | 2CPUs x 2.00GHz, 8 ГБ, 1 ТБ+146 ГБ |
| FUJITSU PRIMERGY RX | 1 | 2CPUs x 2.40GHz, 80ГБ, 300ГБ+500ГБ+2ТБ |
| DELL POWER EDGE R410 | 2 | 2CPUs x 2.13 GHz, 4ГБ, 500ГБ+2ТБ |
| HP 380E | 8 | Windows 2012 Server  Windows 2003 Server  Windows 2008 Server |
| Fujitsu Primergy RX2520 M1 | 1 | Windows 2008 Server |
| HP Proliant ML 350 G6 | 1 | Windows 2003 Server |
| HP Proliant DL360 G7 | 1 | CPU - 2.4  RAM – 16 GB  HDD -4\*400GB |
| HP Proliant DL 180 G6 | 7 | CPU - 2.4  RAM -16GB  HDD 6\*300 GB |
| Fujitsu PrimeERGY RX2530 MI | 2 | CPU - 2.4  RAM 16 GB  HDD 4\*450 GB |
| HP ProLiant DL 360e Gen8 | 3 | CPU - 2.4  RAM 16 GB  HDD 4\*450GB |

На сегодняшний день в Узнацбанк используются следующие информационные системы:

**Таблица 3.2.5.**

**Информационные системы Банка**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | НАЗВАНИЕ СИСТЕМЫ | ОПИСАНИЕ |
|  | **Внутренние системы** | | |
| 1. | IBS | Автоматизированная банковская система Заказчика |
| 2. | Центр сертификации | Система управления сертификатами безопасности при обмене с расчетно-кассовыми центрами |
| 3. | I-Bank | Корпоративный интернет банкинг для юридических лиц - клиентов Узнацбанка |
| 4. | 1С Бухгалтерия | Программа бухгалтерского и налогового учета |
| 5. | 1С Зарплата и кадры | Программа расчета ЗП и кадрового учета |
| 6. | БИС (КХД) |  |
| 7. | Корпоративное хранилище данных на базе SAP HANA | Корпоративное хранилище данных на базе платформы SAP HANA с возможностью гибкого бизнес анализа (BO/BI) |
| 8. | Кредитный конвейер | Кредитный конвейер на базе IBM BPM |
| 9. | Интеграционная шина | Единая интеграционная среда Банка на базе IBM ESB |
|  | **Внешние системы** | | |
| 10. | РКЦ ЦБ | Рассчетно-кассовый центр Центрального Банка РУз |
| 11. | SWIFT | Международная межбанковская платежная система |
| 12. | PRIME | Международная межбанковская платежная система |
| 13. | НИББД | Национальная информационная база банковских депозиторов (НИББД) |
| 14. | Система НИКИ | Система Национального Института Кредитной Информации |
| 15. | АСОКИ | Автоматизированная система обмена кредитной историей. База кредитного бюро |
| 16. | Залоговый реестр | Система ГУП Залоговый реестр РУз |
| 17. | ЕПИГУ ГНК | Единый портал интерактивных государственных услуг |
| 18. | ЕИСВО | Единая электронная информационная система внешнеторговых операций |

**3.3. Обоснование необходимости реализации проекта**

3.3.1. Имеющиеся недостатки в управлении персоналом

На текущий момент учет персонала идет в ИАБС. На рисунке 3.3.1.1 приводится скриншот карточки сотрудника в ИАБС.

Имеющийся доступные поля и функционал системы администрирования:

- Состояние и табельный номер;

- Фамилия, Имя и Отчество;

- Дата рождения, Пол, Признак супружества, Национальность, Образование, Партийность;

- ИНН, ИНПС;

- Сведения о месте рождения и о месте проживания;

- Паспортные данные, сведения о гражданстве, контактные информации, сведения о стаже;

- Сведении об образовании, о судимости, о воинском составе;

- Трудовая деятельность;

- Состав семьи и родственников;

- Больничные листы и сведения о командировках;

- Владение иностранными языками;

Основной функционал:

- Изменение данных сотрудника;

- Изменение данных в составе семьи и родственников;

- Изменение данных трудовой деятельности;

- Добавление сведений о больничных, о трудовых отпусках и о командировках сотрудника;

- Изменении остальных дополнительных данных сотрудника

В текущей системе управления кадрами в ИАБС имеются следующие недостатки:

- отсутствие возможности ведения прозрачного учета расходов на персонал, при котором руководство могло бы при необходимости мониторить данные

- отсутствие возможности заведения данных о производительности сотрудника

- отсутствие автоматизации процесса управления штатным расписанием Банка.

- отсутствие консолидации информации по обучению сотрудника и ее интеграции с системами бухгалтерского учета.

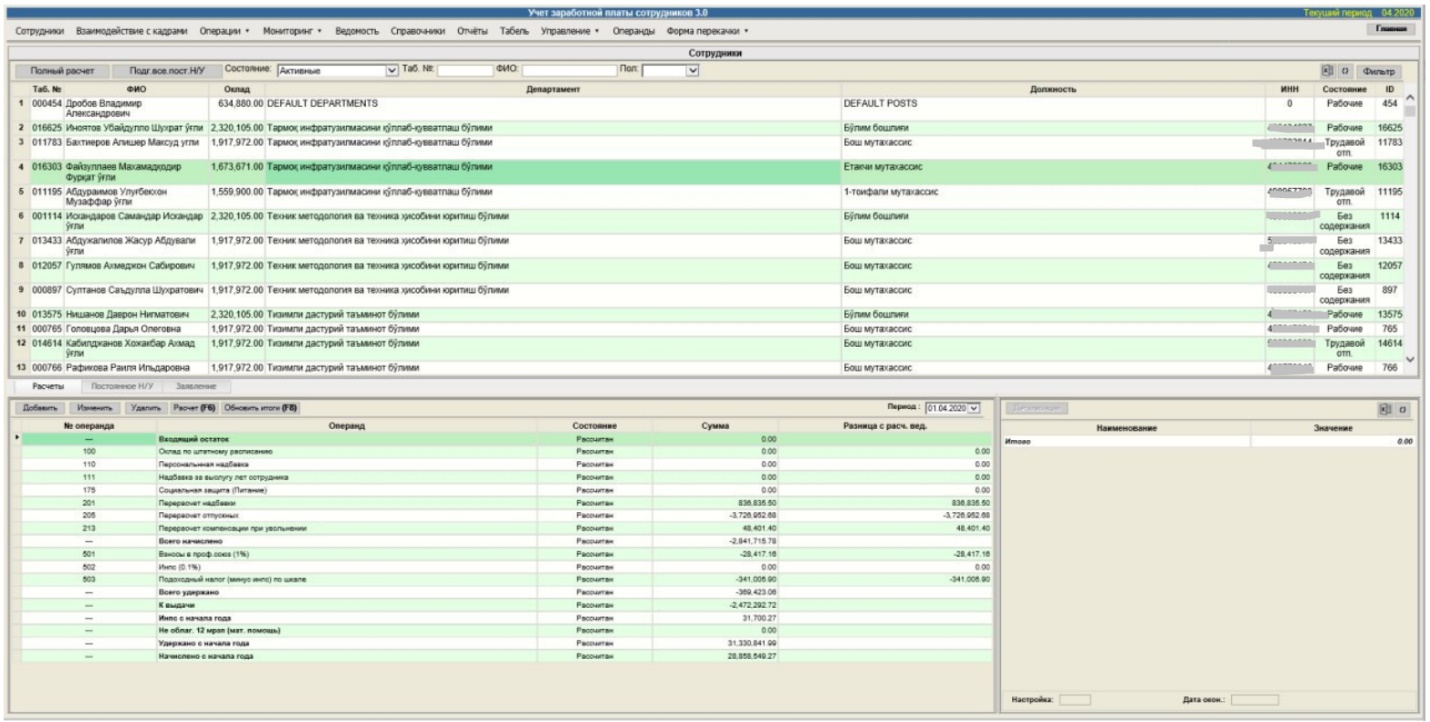
- отсутствие автоматизации процесса учета табеля рабочего времени;

- отсутствие автоматизации оформления и учета отпусков, больничных и других видов начислений и удержаний;

- отсутствие автоматизации процесса заявки и отчета по командировке;

- отсутствие расширенной отчетности на основании HR метрик, позволяющая выполнять анализ информации по запросу;

- отсутствие доступа сотрудника к системе кадрового администрирования для самообслуживания (выгрузка справок, подачи заявления на больничный, отпуск, переводе и т.д.).

**Рисунок 3.3.1.1. Скриншот карточки сотрудника в ИАБС**

3.4. Обоснование выбора аппаратной платформы

### 3.4.1. Модернизация системы хранения данных для подсистемы базы данных в Основном и Резервном ЦОДах Банка

В связи с тем, что в существующем Центре обработки данных Банка уже имеется система хранения данных (СХД) Storwize v7000 (таблица 3.2.1 ТЗ) от компании “IBM”, которая позволяет гибко наращивать объем хранения данных полками расширения для дисковых накопителей до 20 шт на один контроллер. Такая технология обеспечивает гибкое наращивание объема хранения данных до 504 дисковых накопителей на одну систему (контролер), и создание единой кластерной системы из 4х систем (контролеров). На текущий момент система хранения в Основном ЦОД Банка на базе Storwize V7000 состоит из 144 дисков (таблица 3.2.1 ТЗ), что говорит о возможности дальнейшей расширения системы. Исходя их этого, целесообразно наращивать объем хранения данных СХД путем добавления полок расширения с необходимым объемом, количеством и скоростью дисковых накопителей. При этом, стоит отметить, что сотрудники департамента ИТ Банка с 2014 года эксплуатируют систему хранения данных на базе систем Storwize, и на протяжении 5 лет эксплуатации наработали свою внутреннюю экспертизу, которая на сегодняшний день позволяет обеспечивать бесперебойность критичных сервисов Банка.

Также, для расширения сети хранения данных, в частности оптических SAN-коммутаторов (таблица 3.2.1 ТЗ) путем программной активации имеющихся портов в коммутаторах возможно только от самого производителя оборудования, т.е. компании “IBM”.

Исходя из вышеизложенного, работники ДИТ Банка проанализировав имеющуюся систему хранения данных, а также планируемый рост нагрузки новых систем, пришли к выводу о том, что для проведения расширения СХД Банка необходимо использовать в тендерных документах оборудование компании “IBM”.

Учитывая все вышеперечисленные факты, можно определить, что для расширения системы хранения данных Банка, в частности СХД IBM Storwize V7000 и сети хранения данных является целесообразным использование оборудования и программных продуктов производителя «IBM».

### 3.4.2. Модернизация системы хранения данных для подсистемы приложений в Основном и Резервном ЦОДах Банка

В связи с тем, что в существующем Центре обработки данных Банка уже имеется система хранения данных (СХД) Storwize v5000 (таблица 3.2.3 ТЗ) от компании “IBM”, которая позволяет гибко наращивать объем хранения данных полками расширения для дисковых накопителей до 20 шт на один контроллер. Такая технология обеспечивает гибкое наращивание объема хранения данных до 480 дисковых накопителей на одну систему (контролер), и создание единой кластерной системы из 2х систем (контролеров). На текущий момент система хранения в Основном ЦОД Банка на базе Storwize V5000 состоит из 48 дисков (таблица 3.2.3 ТЗ), что говорит о возможности дальнейшей расширения системы. Исходя их этого, целесообразно наращивать объем хранения данных СХД путем добавления полок расширения с необходимым объемом, количеством и скоростью дисковых накопителей. При этом, стоит отметить, что сотрудники департамента ИТ Банка с 2014 года эксплуатируют систему хранения данных на базе систем Storwize, и на протяжении 5 лет эксплуатации наработали свою внутреннюю экспертизу, которая на сегодняшний день позволяет обеспечивать бесперебойность критичных сервисов Банка.

Исходя из вышеизложенного, работники ДИТ Банка проанализировав имеющуюся систему хранения данных, а также планируемый рост нагрузки новых систем, пришли к выводу о том, что для проведения расширения СХД Банка необходимо использовать в тендерных документах оборудование компании «IBM».

Учитывая все вышеперечисленные факты, можно определить, что для расширения системы хранения данных Банка, в частности СХД IBM Storwize V5000 и сети хранения данных является целесообразным использование оборудования и программных продуктов производителя «IBM».

### 3.4.3. Модернизация подсистемы приложений в Основном и Резервном ЦОДах Банка

В рамках проекта Модернизация ЦОД в 2019 году в Банкеподсистема приложений построена на базе программно-аппаратного комплекса PureFlex от компании Lenovo, представляющий собой блейд-шасси с предустановленными оптическими и сетевыми коммутаторами, системой вентиляции, питания и централизованным управлением виртуальной средой. Это масштабируемый комплекс высокой доступности, который позволяет гибко наращивать вычислительные мощности путем добавления до 14 серверов-лезвий. На текущий момент в каждом блейд-шасси Банка установлено 8 блейд-серверов (таблица 3.2.3 ТЗ), что говорит о возможности дальнейшего наращивания вычислительных мощностей данного комплекса.

Учитывая все вышеперечисленные факты, можно определить, что для расширения подсистемы приложений Банка, в частности аппаратно-программный комплекс Lenovo PureFleX, является целесообразным использование оборудования и программных продуктов производителя Lenovo.

**4. Требования к системе**

4.1. Требования к системе в целом

В целом АСУП должна удовлетворять следующим требованиям:

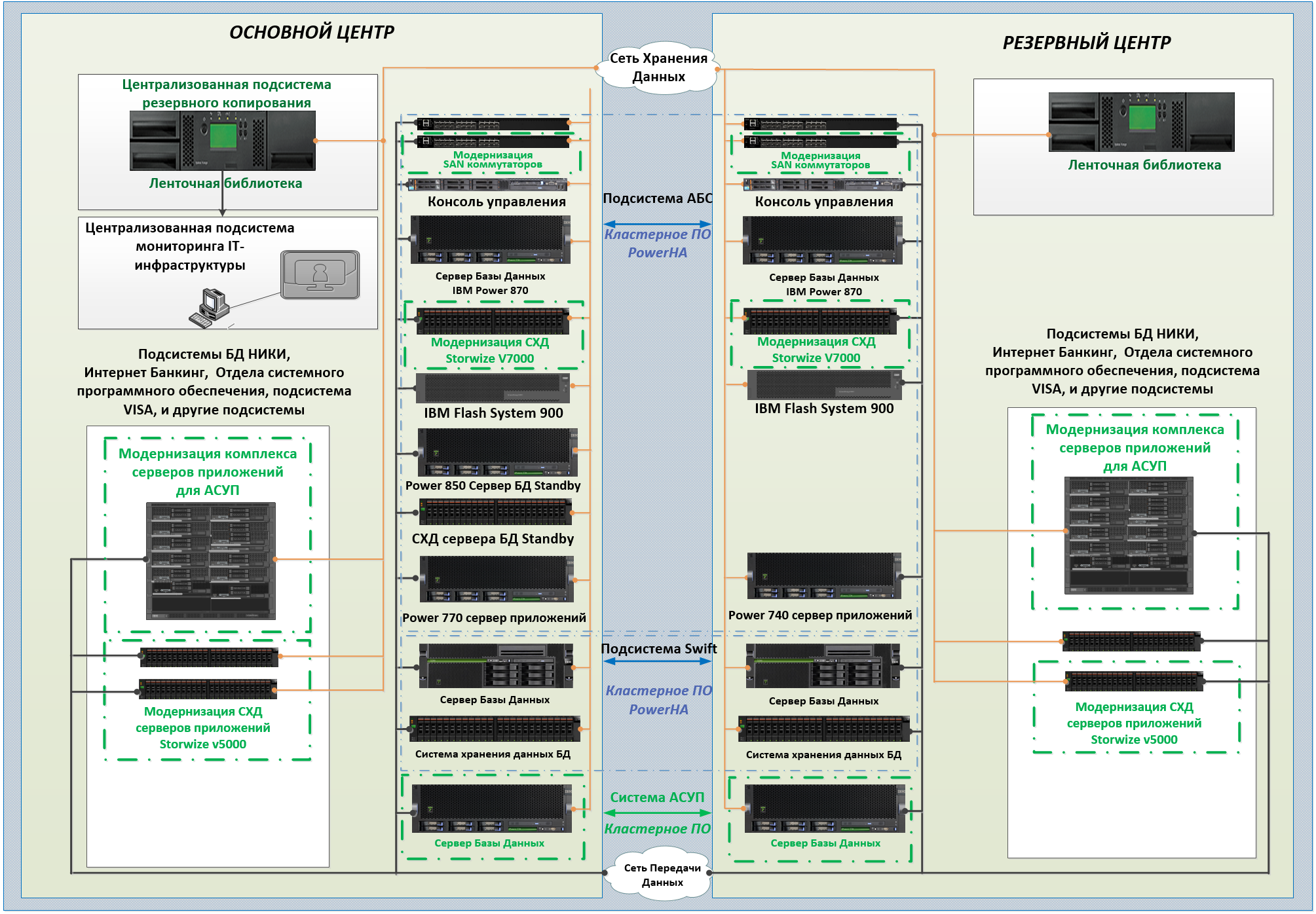
* строиться на основе компонентной структуры, которая обеспечит максимальную гибкость и позволит, при необходимости, не разрабатывать программное обеспечение для решения типовых задач заново, а применять имеющиеся типовые решения;
* строиться на основе использования современной промышленной СУБД, Internet- технологий и СОА таких как Oracle Database, DB2, HANA и прочие;
* технические средства должны обеспечивать надежную и бесперебойную работу АСУП и корректное завершение работы в случае возникновения аварийной ситуации;
* программное обеспечение должно быть модульным, чтобы обеспечить оптимальную стартовую конфигурацию с возможностью поэтапного развития АСУП в дальнейшем, возможностью настройки под меняющиеся требования в процессе эксплуатации;
* наличие возможности выполнения настроек без замены модулей при изменении внешней среды и конкретных задач пользователя;
* наличие значения показателя надежности на уровне, гарантирующем качественное функционирование АСУП;
* наличие средств по восстановлению баз данных при их разрушении в аварийных ситуациях и технических неисправностях серверов.

При выборе целевой платформы для автоматизации управления персоналом Узнацбанк будет руководствоваться исключительно анализом успешных внедрений решений в крупных банках стран СНГ, принимая во внимание аналитические рейтинги и исследования от ведущих консалтинговых компаний, признанных на мировом ИТ рынке. В частности, всемирно признанные и наиболее известные исследовательские и аналитические компании в области мирового ИТ рынка, такие как Gartner, ForresterResearch, IDC, AMR Research.

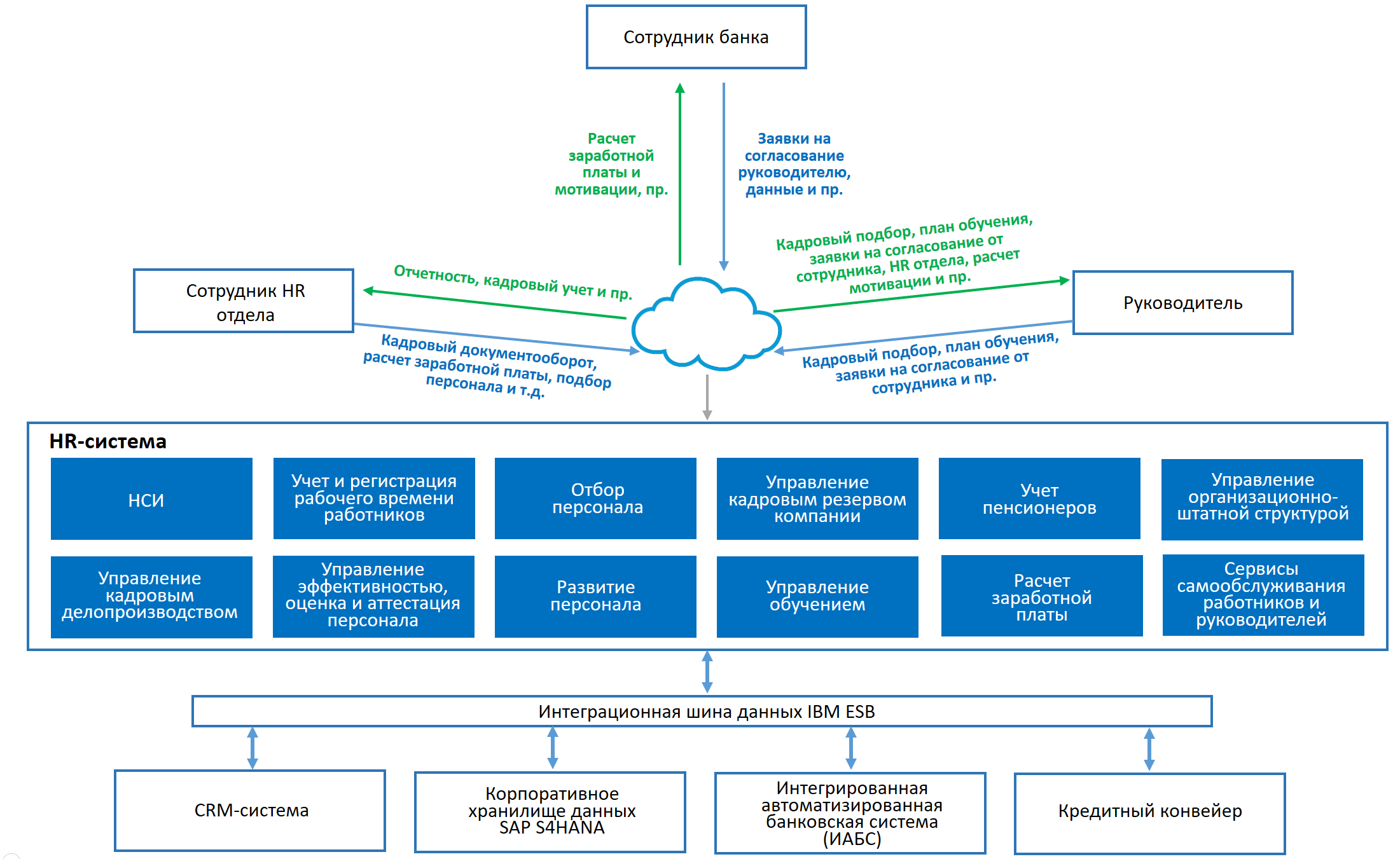
Учитывая то, что на рынке мировых разработчиков специализированного аппаратно-программного обеспечения для финансового сектора, существует ряд аналогичных решений, в целях расширения круга потенциальных участников конкурсных (тендерных) торгов, а также для оптимизации финансовых затрат, Заказчиком будут рассматриваться аналогичные по функциональности либо превосходящие характеристиками аппаратно-программные средства, указанные в Техническом задании

Предполагаемая схема ЦОД для АСУП указана ниже на рисунке 4.1.1.

Ниже приведена общая проектируемая логическая схема основных бизнес-процессов внедряемой информационной системы с сотрудниками банка (рис. 4.1.2).



**Рисунок 4.1.1. Предполагаемая схема ЦОД для АСУП**



**Рисунок 4.1.2. Общая проектируемая логическая схема**

**взаимодействия с сотрудниками банка с помощью HR-системы**

### 4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

АСУП должна предоставлять собой сетевую систему управления базами данных процесса управления персоналом с централизованной базой данных и осуществлять сбор данных в единую БД от структурных подразделений.

АСУП должна состоять из следующих компонентов:

* ведение централизованной нормативно справочной информации (локальные справочники НСИ);
* управление организационно-штатной структурой;
* управление кадровым делопроизводством;
* учет и регистрация рабочего времени работников;
* учет пенсионеров;
* учет социальной помощи;
* расчет заработной платы;
* управление эффективностью, оценка и аттестация персонала;
* поиск и отбор персонала;
* развитие персонала;
* управление кадровым резервом;
* управление обучением;
* предоставление сервисов самообслуживания работников и руководителей.

Система должна быть построена с использованием современной промышленной СУБД, Internet-технологий и базироваться на модульном подходе к разработке программного обеспечения, основанном на использовании сервисов со стандартизированными интерфейсами.

АСУП должна представлять собой единую базу данных для всех структурных подразделений. АСУП предусматривает два режима работы: посредством «тонкого клиента» и при помощи Web-браузера.

Для работы посредством «тонкого клиента» на рабочую станцию пользователя АСУП устанавливается специальное ПО, при помощи которого осуществляется обращение к серверу приложений, на котором развернута система. Связь между удаленным рабочим местом, оператором, и центральным сервером БД осуществляется по протоколу HTTP (TCP/IP сети) с использованием корпоративной сети Intranet. Таким образом, все пользователи АСУП имеют доступ к единой базе данных, доступ к данным и функциям системы осуществляется в соответствии с концепцией полномочий и разграничения доступа.

Для работы при помощи Web-браузера на рабочей станции пользователя АСУП должен быть установлен Web-браузер и организован доступ к корпоративной сети Intranet или глобальной сети Internet. В данном режиме пользователь обращается к системе посредством Web-страницы по протоколу HTTP или HTTPS. Доступ к данным и функциям системы осуществляется в соответствии с концепцией полномочий и разграничения доступа.

### 4.1.2. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами Системы

Программно-технические средства компонент Системы должны соответствовать стандартам обмена данными с использованием стека протоколов TCP/IP.

Информационный обмен между программными компонентами подсистем должен осуществляться с использованием стандартных протоколов и технологий: web-services, JMS messaging, HTTP/HTTPS, EJB, file transfer (FTP, SFTP), LDAP, JDBC и др.

Информационный обмен между программными компонентами подсистем и браузером должен осуществляться по протоколам HTTP/HTTPS.

Программно-технические средства, обеспечивающие взаимодействие Системы с пользователями Системы, должны поддерживать текущие поддерживаемые производителем версии следующих браузеров:

* Mozilla Firefox – текущую версию и текущую ESR версию;
* Google Chrome – текущую версию;
* Opera – текущую версию;
* Microsoft Internet Explorer – текущую версию (Desktop);

На момент начала промышленной эксплуатации Системы текущими поддерживаемыми версиями браузеров считать версии, доступные для скачивания на страницах загрузки официальных сайтов производителей браузеров.

Для браузеров, имеющих поддержку двух способов просмотра веб-страниц: с помощью пользовательского интерфейса Windows, оптимизированного для сенсорных устройств, и с помощью привычного классического интерфейса, должна быть обеспечена поддержка работы последнего.

4.1.3. Требования к взаимодействию со сторонними информационными системами

Информационный обмен между АСУП и внешними информационными системами должен осуществляться путем вызова предоставляемых компонентами сервисов и использования очередей сообщений.

Информационное взаимодействие между компонентами Системы будет осуществляться на основе стандартных форматов обмена. Способы и средства связи должны обеспечивать:

* возможность использования протокола TCP/IP и различных типов каналов связи;
* централизованное управление;
* реализацию функций защиты информации, согласно требованиям по защите информации, передаваемой по каналам связи, изложенным в государственных и международных стандартах.

Использование вышеописанной схемы должно обеспечить оперативную передачу данных.

Обмен данными с другими информационными системами должен осуществляться по согласованным форматам и протоколам передачи данных.

Взаимодействие Системы со сторонними информационными системами планируется осуществлять с помощью существующей интеграционной шины IBM ESB.

### 4.1.4. Требования к режимам функционирования системы

Система должна обеспечивать работу в следующих режимах:

- нормальный режим функционирования;

- аварийный режим функционирования.

Основные режимом функционирования Системы является нормальный режим. В нормальном режиме функционирования Системы:

- клиентское программное обеспечение и технические средства пользователей и администратора Системы обеспечивают возможность функционирования Системы круглосуточно.

- серверное программное обеспечение и технические средства серверов обеспечивают возможность круглосуточного функционирования.

Для обеспечения нормального режима функционирования Системы необходимо выполнять требования и выдерживать условия эксплуатации программного обеспечения и комплекса технических средств Системы, указанные в соответствующих технических документах (техническая документация, инструкции по эксплуатации и др.).

Аварийный режим функционирования Системы характеризуется отказом одного или нескольких компонентов программного и (или) технического обеспечения. В случае перехода в аварийный режим Системы должна обеспечиваться мгновенное восстановление работы на резервном аппаратно-программном комплексе без потери данных Системы.

### 4.1.5. Перспективы развития, модернизации системы

При разработке системы должны быть предусмотрены возможности ее последующей модернизации при минимальных временных и финансовых затратах по следующим направлениям:

* расширение функциональных возможностей за счет дополнительной разработки и/или внедрения новых подсистем;
* изменение (дополнение и расширение) форматов и протоколов обмена данными;
* расширение числа организаций, предоставляющих информацию в рамках разработанной технологии информационного взаимодействия;
* информационное взаимодействие с внешними информационными системами посредством использования веб-сервисов.
* адаптация к изменениям норм законодательства и, соответственно, автоматизируемых процессов.

### 4.1.6. Перечень и описание сценариев использования системы

Использование Системы подразумевает следующих основные сценарии:

*1. Управление кадровым делопроизводством*

Система обеспечивает эффективное управление кадровым делопроизводством. Внедряемое решение должно стандартизировать процессы учета персонала. Система должна обеспечить эффективное выполнение работниками Заказчика следующих основных функций, такие как прием на работу, перевод, увольнение, отпуск, командировка, повторный прием, восстановление на прежней должности, возложение дополнительных обязанностей, отзыв из отпуска, формирование трудового договора и дополнительных соглашений к нему; формирование гибких отчетов по задаваемым параметрам, формирование аналитических данных по персоналу в рамах стандартного функционала Системы и др.

*2. Учет и регистрация рабочего времени работников*

Система обеспечивает эффективный табельный учет.

Внедряемое решение должно стандартизировать процессы табельного учета.

Система должна обеспечить эффективное выполнение работниками Заказчика следующих основных функций:

* ведение графиков рабочего времени работников;
* планирование рабочих смен;
* ведение данных по явкам, неявкам работников;
* формирование табеля рабочего времени работников.

*3. Управление эффективностью, оценка и аттестация персонала*

Система обеспечивает эффективное управление постановкой целей и оценкой эффективности персонала.

Внедряемое решение должно обеспечить реализацию процессов материальной и нематериальной мотивации работников на достижение корпоративных целей, а также стандартизировать процедуры оценки и аттестации работников.

Система должна обеспечить доступ руководства Заказчика и возможность, на основе оценки эффективности деятельности работников, проводить анализ, внедрять и применять новые стимулирующие стратегии в области вознаграждений персонала.

Система обеспечивает реализацию процессов, основанных на локальных актах, управления эффективностью, оценкой и аттестацией персонала, включая:

* ведение различных моделей оценки персонала и кандидатов на вакантные должности (претендентов);
* ранжирование работников и кандидатов на вакантные должности (претендентов) по полученным результатам оценки;
* формирование оперативной и аналитической отчётности по итогам оценки персонала.

Для работников кадровых служб структурных подразделений система должна обеспечивать выполнение следующих функций:

* формирование списков сотрудников, подлежащих аттестации на указанную дату (с фильтром: указание стажа работы и не подлежащие аттестации);
* необходимо предусмотреть график прохождения аттестации;
* обеспечить возможность заполнения сотрудниками на корпоративном информационном портале аттестационных листов, бланков самооценки и оценки непосредственного руководителя с возможностью ограничения доступа по каждой функции.

Для работников - при заполнении аттестационного листа предусмотреть возможность получения информации о решении аттестационной комиссии либо ознакомиться с рекомендациями аттестационной комиссии.

*4. Отбор персонала*

Внедряемая Система обеспечивает требования Заказчика по оптимизации процедур отбора персонала и комплексной системы взаимодействия с наиболее перспективными и талантливыми работниками.

При помощи Системы Заказчик будет иметь возможность привлекать наиболее квалифицированный персонал со стороны (необходимо уточнить или что предполагается), обеспечивать подбор персонала внутри банка.

Система должна обеспечивать внедрение современных процессов и методики по отбору персонала, способствовать повышению эффективности деятельности работников, участвующих в процессах отбора, сокращать затраты на подбор персонала.

Система позволит определять потребность в персонале, формирование и согласование заявки на поиск кандидата на вакантную должность (претендента); первичный отбор претендентов на вакантную должность, регистрацию результатов проведенного тестирования и собеседования с кандидатом на вакантную должность, регистрацию решения о рекомендации кандидата на занятие вакантной должности.

*5. Развитие персонала*

Внедряемая Система должна поддерживать процессы развития персонала и помогать определять и реализовывать планы развития и карьерного роста персонала в соответствии с корпоративной стратегией и другими локальными актами.

*6. Управление кадровым резервом банка*

Система будет обеспечивать мониторинг и анализ продвижения перспективных работников, развития профессиональных навыков участников кадрового резерва (индивидуальный план развития) и подготовку кандидатур потенциальных преемников для ключевых позиций. Внедряемая Система должна быть доступна для руководителей и менеджеров Заказчика в вопросах управления профессиональным развитием кадрового резерва, помогать в принятии наиболее взвешенных и оперативных решений относительно подбора и найма персонала.

*7. Управление обучением*

Внедряемая Система обеспечивает организацию комплексной системы корпоративного обучения в Банке, подготовку персонала к решению будущих задач. Внедряемая Система должна позволять использовать индивидуальный подход к обучению работников банка, который позволит руководителям контролировать процесс обучения и анализировать влияние обучения на эффективность работы персонала.

*8. Учет пенсионеров и социальной помощи:*

Система будет обеспечивать эффективное выполнение работниками Заказчика следующих функций: добавление работника в список пенсионеров; формирование списка пенсионеров.

Система также обеспечивает эффективное управление за реализацией социальной политики банка и выполнение сотрудниками Заказчика следующих функций как формирование списка работников и членов их семей, охваченных социальным пакетами со стороны организации и государства.

*9. Расчет заработной платы*

Система будет обеспечить эффективное выполнение сотрудниками Заказчика следующих функций по управлению процессом расчета сумм заработной платы и налоговых отчислений, формирование ведомостей на оплату, а также формирование платежных поручений со списками работников по заработной плате и по обязательным отчислениям, в том числе в электронном виде для передачи в банки; в налоговые органы и формирование отчетных списков по видам оплат, расчетный лист и др.

*10. Сервисы самообслуживания работников и руководителей*

Внедряемая Система будет предоставлять информацию и инструменты, с помощью которых руководители получат возможность более эффективно решать управленческие задачи.

Система должна включать готовое к использованию информационное содержание, сервисы и процессы, помогающие руководителям самостоятельно, без непосредственного обращения в кадровую службу определять, поддерживать и стимулировать лучших работников, а также активно участвовать в процессе выбора кандидатов и принимать оптимальные управленческие решения в области управления персоналом.

Система должна предоставлять работникам простой доступ к информации и приложениям, связанным с их деятельностью, а также позволять работникам создавать, просматривать и изменять персональные данные, используя самые различные механизмы.

**4.1.7. Требования к диагностированию системы**

Диагностика программных и технических средств должна осуществляться с помощью стандартных режимов системных операционных систем, операционных систем отдельных рабочих станций, а также путем прогона контрольного примера.

Программные модули должны иметь компоненты по методике испытаний и тестирования, позволяющие провести контроль возможности функционирования основных режимов работы модулей.

При вводе в опытную эксплуатацию отдельных подсистем специалистами разработчика совместно с обслуживающим персоналом системы должно быть проведено полное тестирование и диагностика всех вводимых в опытную эксплуатацию элементов системы (элементов структурированной кабельной системы, активного сетевого оборудования, серверных кластеров и рабочих станций, программного обеспечения (ПО) среды электронного взаимодействия, операционных систем серверов и рабочих станций, СУБД и специального программного обеспечения (СПО), модуля информационной безопасности).

В процессе эксплуатации системы, тестирование и диагностика программно-технических комплексов должны осуществляться системным администратором в автоматическом режиме при ее запуске.

В рамках разработки Программы и методики испытаний должен быть сформирован контрольный пример, обеспечивающий проверку работоспособности узлов и подключения взаимодействующих информационных систем как при первоначальной установке и загрузке базы данных, так и в процессе повседневной работы.

**4.1.8. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы**

Ниже приведено расчетное плановое количество пользователей Системы.

**Таблица 4.1.8. Плановая численность количества пользователей Системы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Отдел** | **Должность** | **Количество пользователей, чел** |
| 1 | Департамент по работе с персоналом | Директор, руководитель, заместитель | 7 |
| Специалист, сотрудник | 18 |
| 2 | Бухгалтерия | Директор, руководитель, заместитель | 5 |
| Специалист, сотрудник | 20 |

Итого ориентировочное количество пользователей Системы составляет 4600 сотрудников банка. Система также должна поддерживать работу 50 пользователей кадрового администрирования. Система должна предполагать не менее 12 одновременных пользователей с возможностью расчета заработной платы сотрудников. Система должна предполагать не менее 2 одновременных администраторов системы. При этом основные роли между пользователями следующие:

Роль сотрудника: отправка заявок руководителю на согласование, самообслуживание, прохождение обучения, отслеживание своих показателей KPI и т.д.

Роль руководителя: согласование заявок от своего сотрудника подразделения, самообслуживание, отправка заявок на подбор кадров, установка плана обучения сотрудников, отслеживание производительности сотрудников своего подразделения и т.д.

Роль администратора HR службы: расчет заработной платы, формирование отчетности, найм/увольнение/перемещение работников, открытие/закрытие/правка/удаление карточек сотрудников и т.д.

Роль администратора Системы: полный доступ в Системе, включая возможность ведения разработок в среде разработок, тестирования и перенос в продуктивную систему.

**4.1.9. Показатели назначения**

Степень приспособляемости системы к изменению процессов и методов управления:

* Меню программного комплекса должны быть сгруппированы в соответствии с тематикой информации, функциональными задачами и технологией работы с возможностью изменения состава;
* Администратор безопасности должен иметь возможность изменять права доступа пользователей к данным и меню при изменении организационной структуры, технологии работы или других факторов, влияющих на права доступа к информации;
* В целях реализации требований законодательства и нормативных актов в банковской системе должна быть обеспечена возможность изменения состава форматов данных, используемых при работе программного обеспечения. Вновь применяемые форматы данных должны быть описаны и утверждены Заказчиком;
* В случае изменений нормативно-правовой базы банковской системы, влекущих за собой изменения в структуре и составе баз данных, его функциональности, все доработки системы проводятся в рамках его модернизации по отдельным договорам.

Производительность системы:

* Система должна отвечать требованиям масштабируемости, то есть входящее в ее состав аппаратное обеспечение ПО должно обеспечивать одновременную работу необходимого числа пользователей путем наращивания вычислительных ресурсов соответствующих ЦОД;
* Недоступность какого-либо информационного ресурса системы не должна оказывать влияния на производительность системы в целом;
* Время обмена данными между информационными ресурсами центрального и регионального уровней системы определяется техническими возможностями аппаратного обеспечения, на которых размещены ресурсы, и пропускной способностью каналов сети передачи данных между ресурсом и потребителем информации.

Показатели назначения, характеризующие степень соответствия Системы предъявляемым к ней требованиям для организационно-экономических Систем информатизации, в которых управленческое решение и его реализация зависят от человека, трудно формализуются.

Поэтому для Системы степень соответствия назначению будет определяться выполнением требований настоящего технического задания, особенно, в части состава (и содержания) автоматизированных функций и задач, решаемых в подсистемах и отдельных модулях (например, в процентах от запланированных), точности и достоверности исходной и расчетной информации и получаемых решений, возможности их непосредственного использования (таблица 4.1.9.1).

**Таблица 4.1.9.1 Показатели степени соответствия Системы назначению**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование показателей назначения** | **Пояснение** |
| 1 | Показатели надежности | Характеризуют функциональное соответствие Системы заявленным целям и способность Системы выполнять заданные функции в различных условиях |
| 1.1 | Валидность | Система должна соответствовать заявленным целям и функциональным требованиям технического задания |
| 1.2 | Защищенность | Система должна иметь возможность предотвращать несанкционированный доступ к данным |
| 1.3 | Работоспособность | Система должна функционировать в заданных режимах при отсутствии дестабилизирующих воздействий |
| 1.4 | Согласованность | Система и документация должны иметь однозначные, непротиворечивые описания для одинаковых объектов, функций, терминов, определений и т.д. |
| 1.5 | Устойчивость | Система должна иметь способность, обеспечивающую продолжение работы Системы после возникновения отклонений, вызванных дестабилизирующими воздействиями |
| 2 | Показатели эффективности | Характеризуют степень удовлетворения потребности пользователя в получении информации с учетом экономических, временных и других ресурсов Системы |
| 2.1 | Быстродействие | Система должна быть способной выполнять действия в интервале времени, отвечающем заданным требованиям |
| 2.2 | Экономичность | Система должна иметь возможность работы на минимальных ресурсах Системы |
| 3 | Показатели технологичности | Характеризуют технологические аспекты, обеспечивающие простоту устранения ошибок в Системе |
| 3.1 | Модифицируемость | Система должна иметь возможность, обеспечивающую простоту внесения необходимых изменений и доработок в Систему в процессе эксплуатации |
| 3.2 | Повторяемость | В Системе должно быть использованы типовые проектные решения или компоненты |
| 3.3 | Структурность | Система должна состоять из комплексов, выполняющих взаимосвязанные функции |

**4.1.10. Требования к надежности**

Показатели надежности для системы должны определяться действующими требованиями по надежности автоматизированных информационных систем для органов власти и управления и могут быть уточнены по итогам предварительного обследования Банка, выполняемым Исполнителем. Также по итогам обследования должны быть определены методы и средства выполнения работ в случае сбоев системы.

К надежности ***оборудования*** предъявляются следующие требования:

* в качестве аппаратных платформ должны использоваться средства с повышенной надежностью (RISC архитектура/UNIX-подобная ОС/CISC);
* применение технических средств, соответствующих классу решаемых задач;
* аппаратно-программный комплекс Системы должен иметь возможность восстановления в случаях сбоев.

К надежности ***электроснабжения*** предъявляются следующие требования:

* с целью повышения отказоустойчивости системы в целом должно быть обеспечено подключение серверов к источникам бесперебойного питания с возможностью автономной работы системы не менее 15 минут;
* система должна быть укомплектована подсистемой оповещения Администраторов о переходе на автономный режим работы;
* система должна быть укомплектована агентами автоматической остановки операционной системы в случае, если перебой электропитания превышает 15 минут;
* должно быть обеспечено подключение активного сетевого оборудования к источниками бесперебойного питания.

Надежность ***аппаратных и программных средств*** должна обеспечиваться за счет следующих организационных мероприятий:

* предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала;
* своевременного выполнения процессов администрирования;
* соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
* своевременное выполнение процедур резервного копирования данных.
* надежность программного обеспечения подсистем должна обеспечиваться за счет:
* надежности общесистемного ПО и ПО Разработчика;
* проведением комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок.
* ведением журналов системных сообщений и ошибок по подсистемам для последующего анализа и изменения конфигурации.

Надежность создаваемой системы обеспечивается:

* высокой технологичностью внедряемых программных средств и организационного обеспечения, позволяющего сохранять циркулирующую в системе информацию при сбоях и других ситуациях, нарушающих или разрушающих устойчивость функционирования системы;
* выбором отказоустойчивого оборудования и его структурным резервированием;
* горячим резервированием наиболее важных узлов Системы, к которым относятся серверы базы данных, серверы приложений, компоненты сети хранения данных, оборудование, обеспечивающее связь подсистем, а также связь пользователей каждой подсистемы с серверами БД;
* использованием источников бесперебойного питания;
* выбором топологии телекоммуникационной и локальных вычислительных сетей, обеспечивающих вариантность маршрутизации потоков информации;
* дублированием носителей информации;
* высоким уровнем квалификации и организации работы обслуживающего персонала;
* организацией технического обслуживания, использованием современных методов и средств диагностики;
* использованием только лицензионных программных продуктов;
* отладкой и тестированием модулей всех подсистем;
* наличием исчерпывающих комплектов технической документации, обеспечивающих надежную эксплуатацию всех модулей подсистем;
* работой модулей подсистем, которые не должны вызывать разрушение, искажение и/или утрату сведений, хранящихся в прикладных автоматизированных информационных системах субъектов взаимодействия Системы.

**4.1.11. Требования к безопасности**

Необходимый уровень безопасности должен обеспечиваться Заказчиком путем строгого соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, рекомендованных Исполнителями и разработчиками средств информатизации.

Работы по монтажу и наладке системы, а также последующее ее техническое обслуживание не должны быть сопряжены с воздействием на персонал опасных значений электрического тока, электромагнитных полей, акустических шумов, вибраций и т.д., при этом безопасность работы персонала обеспечивается Заказчиком.

Конструкция технических средств должна обеспечивать защиту обслуживающего персонала от поражения электрическим током в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.007.0.

Расстояние между Основным и Резервным Центром обработки данных (ЦОД) составляет 3 км.

Все внешние элементы технических средств Комплекса, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь зануление или защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81;

Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в целях нагрузки, а также аварийное ручное отключение, и обеспечивается Заказчиком.

Конструкция технических средств должна обеспечивать свободный доступ к отдельным узлам и элементам для их технического обслуживания и ремонта, удобное подключение силовых кабелей.

Безопасность помещений, в которых будут размещаться технические средства Комплекса должна обеспечиваться соответствующей рабочей группой при банке, ответственной как за эксплуатацию системы в целом, так и за реализацию настоящего Технического задания и обеспечивается силами Заказчика.

В Системе должны быть предусмотрены средства защиты информации от несанкционированного доступа неавторизованных пользователей. АСУП должна предоставлять возможность гибкого разделения полномочий по ее администрированию и использованию. Требуется наличие ролевой модели предоставления прав на доступ к конкретным разделам пользовательского графического интерфейса и определенные действия по администрированию Системы.

Комплекс средств защиты Системы должен включать:

1. Средства аутентификации пользователей и элементов Системы (рабочих станций, задач, элементов баз данных и т.п.).
2. Средства разграничения доступа пользователей на уровне задач и информационных массивов.

Удаленный доступ к хранилищу данных должен обеспечиваться только средствами внедряемой Системы.

Доступ к служебной и системной информации должен осуществляться только локально администратором Системы.

АСУП должна соответствовать требованиям законодательства Узбекистана в области защиты персональных данных.

**4.1.12. Требования к эргономике и технической эстетике**

Обслуживающий персонал системы при работе с системой не должен испытывать неудобств, связанных с неправильной организацией рабочего места или взаимодействия человека с элементами системы.

Смонтированные элементы системы не должны портить внешний вид помещений, где они будут установлены.

Оборудование рабочих мест административного персонала подсистемы должно обеспечивать в штатном режиме непрерывный работы (без необходимости покидания рабочего места для осуществления производственных операций) цикл работы в соответствии с эксплуатационной и технологической документацией и обеспечивается со стороны Заказчика.

Эргономические решения должны быть едиными для всех компонентов комплекса и обеспечиваться Заказчиком.

В системе должны быть предусмотрены необходимые виды интерфейсов для всех категорий административного персонала. Интерфейсы могут реализовываться в виде веб приложений, графических оболочек или командной строки.

Пользовательский интерфейс Системы должен отвечать следующим требованиям:

* Дизайн экранных форм должен быть стандартным;
* Система должна быть удобна и понятна;
* Состав полей в экранной форме определяются Исполнителем на момент разработки ТЗ и по согласованию с Заказчиком;
* Эргономические решения должны быть едиными для всех компонентов и модулей Системы;
* Пользователь должен иметь возможность доступа к контекстно-зависимой справке по стандартному компоненту Системы и руководству пользователя;
* Интерфейс пользователей должен способствовать уменьшению вероятности совершения случайных ошибочных действий;
* Интерфейс должен быть оптимизирован для выполнения типовых и часто используемых прикладных операций.

Объем и представление информации, предоставляемые пользователю клиентскими интерфейсами Системы должны соответствовать возможностям человека по восприятию и переработке информации.

При ошибках в действиях пользователя должно выдаваться сообщение, содержащее информацию, достаточную для понимания причин возникновения ошибки.

**4.1.13. Требования к транспортированию**

Все оборудование должно быть упаковано. Упаковка должна защищать аппаратуру от повреждений и обеспечивать ее хранение в течение 1 года в складских не отапливаемых помещениях при температуре от -30°С до +70°С, среднемесячном значении относительной влажности 90% при +25°С.

Аппаратура в упакованном виде должна выдерживать транспортирование любым видом транспорта при температуре от -30°С до +70°С и относительной влажности до 90% при+25°С.

**4.1.14. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы**

Система должна быть рассчитана на эксплуатацию в составе программно-технического комплекса Заказчика. Техническая и физическая защита аппаратных компонентов системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в ИТ инфраструктуре Заказчика.

Должна быть обеспечена возможность функционирования Комплекса в круглосуточном режиме.

Инсталляционные комплекты Системы должны храниться у администраторов систем в помещениях с ограниченным контролируемым доступом.

Для хранения и восстановления данных в системе должны использоваться средства СУБД или внутренние программные инструменты Системы. Реализация этих требований должна быть обеспечена соответствующими организационными мерами – регламентным обслуживанием системы.

Требования к эксплуатации и регламент обслуживания технических средств (оборудования) системы определяются соответствующими эксплуатационными документами и инструкциями от производителя соответствующего оборудования.

Требования к эксплуатации и регламент обслуживания, необходимого для функционирования Системы, системно-программного обеспечения (операционная система, база данных и т.д.) определяются соответствующими эксплуатационными документами и инструкциями от производителя программного обеспечения.

Требования к допустимым площадям для размещения обслуживающего персонала Комплекса определяются в соответствии с требованиями норм охраны труда и техники безопасности, установленными в Республике Узбекистан.

Требования к размещению технических средств, параметрам сетей энергоснабжения и условиям эксплуатации разрабатываются на основе соответствующих технических условий, предъявляемых к развертываемым средствам аппаратного обеспечения.

**4.1.15. Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

С целью защиты информации и программных средств от несанкционированного доступа и действия вредоносных программ (компьютерных вирусов и вредоносных скриптов) при модернизации существующего комплекса Заказчика и эксплуатации Системы будут предприняты организационные, правовые, технические и технологические меры, направленные на предотвращение возможных несанкционированных действий по отношению к программным средствам и устранение последствий этих действий.

Система защиты информации системы в части защиты локальных вычислительных сетей и автоматизированных рабочих мест должна соответствовать требованиям национальных стандартов:

* O'z DSt 2927:2015 «Информационная технология. Информационная безопасность. Термины и определения»;
* O‘z DSt ISO/IEC 27001:2016 Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности системы управления информационной безопасностью. Требования;
* O‘z DSt ISO/IEC 27002:2016 Информационная технология. Методы обеспечения безопасности. Практические правила управления информационной безопасностью.

**4.1.16. Требования к разграничению прав доступа**

Безопасность БД должна обеспечиваться за счет процедуры идентификации пользователя и разделения прав доступа к данным средствами сервера приложений и сервера СУБД. Каждый пользователь перед получением доступа к АСУП должен пройти процедуру идентификации с использованием уникального имени и пароля, присвоенных ему администратором. Уровни доступа к АСУП приведены в таблице 4.1.16.1.

**Таблица 4.1.16.1. Уровни доступа к АСУП**

|  |  |
| --- | --- |
| **УРОВНИ ДОСТУПА** | **ДОСТУПНЫЕ ФУНКЦИИ** |
| Роль администратора Системы | Полный доступ в Системе, включая возможность ведения разработок в среде разработок, тестирования и перенос в продуктивную систему. |
| Роль администратора HR службы | Расчет заработной платы, формирование отчетности, найм/увольнение/перемещение работников, открытие/закрытие/правка/удаление карточек сотрудников и т.д. |
| Руководитель | Согласование заявок от своего сотрудника подразделения, самообслуживание, отправка заявок на подбор кадров, установка плана обучения сотрудников, отслеживание производительности сотрудников своего подразделения и т.д. показателей KPI и т.д. |
| Сотрудник | Работники структурных подразделений, обеспечивающих ввод данных в систему, самообслуживание, отправка заявок руководителю и отделу кадров |

Данные об идентификации пользователей должны храниться на сервере в отдельном зашифрованном файле, доступ к которому имеет только Администратор.

**4.1.17. Требования по сохранности информации при авариях**

Сохранность информации Системы обеспечивается Заказчиком и должна обеспечиваться при следующих аварийных ситуациях:

* нарушения электропитания;
* полный или частичный отказ технических средств системы, включая сбои и отказы накопителей на жестких магнитных дисках;
* сбой общего или специального программного обеспечения системы;
* ошибки в работе персонала;
* выход из строя:
* комплекса технических средств из-за аварий техногенного характера – повреждение внешних каналов связи, нарушение системы электропитания зданий и т.д.;
* элемента сетевой инфраструктуры системы;
* одиночного сервера;
* одиночного дискового массива сервера;
* диска сервера;
* процессора сервера;
* сетевого адаптера сервера;
* внутреннего источника питания сервера;
* нарушение логической целостности информации, хранящейся на диске сервера.

В целях сохранности информации при авариях и сбоях средствами операционной системы и СУБД обеспечивается:

* возможность полного или частичного восстановления программ в результате сбойных ситуаций;
* наличие системы дублирования информации на резервные устройства хранения с последующим восстановлением.
* В случаях отказа технических средств из-за потери электропитания в целях сохранности информации и обеспечения бесперебойного функционирования системы должны быть предусмотрены:
* кратковременная (до 15-30 минут) поддержка электроснабжения путем автоматического включения устройств бесперебойного питания;
* обеспечение постоянного электроснабжения путем включения дизель-генераторных систем.

В рамках настоящего проекта требуется поставка лицензий для выполнения резервного копирования в виртуальной среде.

### 4.1.17.1. Общие требования к ПО резервного копирования

1. Интегрироваться и использовать программные интерфейсы для резервного копирования, которые предлагает ПО виртуализации;

2. Обеспечивать возможность создания резервных копий и восстановления виртуальных машин без использования специализированных агентов;

3. Обеспечивать восстановление объектов из любых приложений без использования специализированных агентов;

4. Обеспечивать возможность копирования только изменившихся блоков на хранилище, для уменьшения передаваемых данных;

5. Эффективно использовать ресурсы хранения, за счет минимизации избыточности хранимых данных;

6. Обеспечивать возможность увеличения производительности комплекса резервного копирования путем масштабирования;

7. Поддерживать передачу резервных копий, как по сети передачи, так и по сети хранения данных;

8. Поддерживать возможность репликация виртуальных машин с использованием имеющихся каналов передачи данных.

### 4.1.17.2. Требования к функциям ПО резервного копирования

* Поддерживать виртуальную инфраструктуру на базе платформы VMware vSphere 4.x и выше, а также и Microsoft Hyper-V 2008 R2 и выше;
* Обеспечивать моментальный запуск из хранилища резервных копий одновременно нескольких виртуальных машин без их извлечения из архива, с возможностью указать любую возможную точку восстановления. Возможность перенести работающие ВМ на выбранное хранилище данных без прерывания работы;
* Поддерживать моментальный запуск виртуальных машин из хранилища резервных копий, как с Microsoft Windows, так и операционными системами отличными от Microsoft. Также моментальный запуск виртуальных машин должен поддерживаться из дедуплицирующих систем хранения данных;
* Реализовывать гранулярное восстановление данных Exchange Server в промежуточное и исходное месторасположение без установки специализированного агента на всех участников почтового кластера, а также точного перечисления объектов для добавления в резервную копию;
* Поддерживать возможность гранулярного восстановления объектов Microsoft Active Directory до уровня свойств объектов, таких как пароли учётных записей компьютеров и пользователей в их исходное месторасположение;
* Поддерживать возможность обеспечения катастрофоустойчивости на базе репликации виртуальных машин и возможности переключения между репликами с возможностью определения логики работы с накопленными изменениями;
* Обеспечивать возможность моментального запуска из резервной копии, созданной с физической машины под управлением MS Windows в среде виртуализации Microsoft Hyper-V. Запуск должен производится без извлечения данных из архива. Возможность перенести работающие ВМ на выбранное хранилище данных без прерывания работы;
* Поддерживать интеграцию с VSAN 6.6
* Обеспечивать возможность моментального запуска из резервной копии, созданной с физической машины под управлением MS Windows в среде виртуализации Microsoft Hyper-V. Запуск должен производится без извлечения данных их архива. Возможность перенести работающие ВМ на выбранное хранилище данных без прерывания работы;
* Обеспечивать возможность запуска виртуальных машин в изолированной сети без их извлечения из архива, с возможностью подключиться подключения из внешней сети по протоколам удаленного доступа к изолированным машинам;
* Реализовывать автоматизированное тестирование работоспособности резервных копий и реплицированных виртуальных машин на уровне сервисов;
* Предоставлять возможность тестирования целостности резервной копии на уровне приложения используя специальные скрипты, подготовленные для уникальных приложений;
* Поддерживать синтетический метод резервного копирования с возможностью отложенной записи в файл полной копии;
* Обеспечивать восстановление отдельных файлов из гостевых операционных систем со следующих файловых систем: FAT, NTFS, ReFS, EXT, EXT2, EXT3, EXT4, ReiserFS, JFS, XFS, UFS, UFS2, ZFS, HFS, HFS+;
* Обеспечивать восстановление файлов с динамических дисков Microsoft Windows LDM и Linux LVM (Logical Volume Manager);
* Реализовать технологию интеграции с файловой системой ReFS 3.1 под управлением Microsoft Widows Server 2016, а именно поддерживать избыточную проверку целостности данных, дедупликацию на уровне файловой системы, а также технологию выполнения быстрого клонирования;
* Обеспечивать возможность восстановления виртуальных дисков и файлов конфигурации виртуальных машин;
* Реализовать возможность конвертации дисков в формат, поддерживаемый гипервизорами VMware и Hyper-V резервных копий, созданных на физическом оборудовании.;
* Поддерживать инкрементальное резервное копирование для уменьшения объема передаваемых данных и снижения нагрузки на клиентов резервного копирования;;
* Поддерживать механизмы дедупликации и сжатия для минимизации объема хранимых резервных копий данных;
* Поддерживать механизм автоматического изменения скорости процесса резервного копирования при увеличении времени отклика на чтение на системе хранения данных;
* Обеспечивать механизм поиска возможных оставшихся программных снимков виртуальных машин, а также реализовывать автоматическую консолидацию этих снимков;
* Поддерживать механизмы сжатия и управления трафиком при репликации данных;
* Поддерживать архивирование файлов и резервных копий на дисковые и ленточные накопители;
* Поддерживать многопоточную запись на ленточные библиотеки, иметь возможность объединять ленточные накопители в пул с разных ленточных библиотек, а также иметь возможность использовать одновременно все записывающие устройства на ленточной библиотеке;
* Включать в себя механизмы интеграции с дедуплицирующими устройствами дискового хранения не менее четырёх производителей;
* Обеспечивать создание множества точек восстановления при репликации;
* Обеспечивать возможность переключения на реплику с автоматическим изменением адреса виртуальной машины;
* Обеспечивать поиск файлов в гостевых операционных системах;
* Обеспечивать возможность восстановления информации в случае потери сервера резервного копирования;
* Поддерживать проведение резервного копирования с использованием мгновенных снимков систем хранения данных не менее, чем трёх производителей;
* Поддерживать восстановление виртуальных машин, файлов и объектов приложений непосредственно со снимков систем хранения данных, не менее чем двух производителей;
* Позволять производить восстановление отдельных виртуальных машин, файлов гостевых операционных систем и объектов не менее, чем четырех различных приложений как в исходное, так и в произвольное местоположение;
* Обеспечивать возможность запуска реплицированных виртуальных машин даже в случае потери сервера резервного копирования;
* Обеспечивать возможность возврата реплицированных виртуальных машин в исходный ЦОД с передачей только измененных данных;
* Обеспечивать возможность переезда нескольких реплицированных виртуальных машин на другую площадку с учетом порядка и интервалов запуска между виртуальными машинами;
* Обеспечивать возможность передачи резервных копий и реплик между площадками с использованием механизмов оптимизации трафика с помощью сжатия и дедупликации трафика, кэширования информации на обеих площадках на специализированных серверах и оптимизации сетевого соединения, с возможностью продолжения передачи данных с того же места после обрыва связи, а также с возможностью использования существующих резервных копий и работающих виртуальных машин, как исходных данных для репликации.

### 4.1.17.3. Требования к функциям мониторинга, управления, отчетности и администрирования системы резервного копирования

* Возможность выполнения операций создания резервных копий и дедупликации данных в автоматическом режиме на основе расписаний резервного копирования, задаваемых администратором;
* Возможность автоматизированного восстановления. Иметь стандартизированный открытый интерфейс для создания сценариев управления функциями системы резервного копирования;
* Управление продолжительностью хранения резервных копий;
* Управление количеством создаваемых реплик;
* Возможность построения отчетов о проведении резервного копирования, наиболее продолжительных заданий и переданного объема данных;
* Возможность построения отчетов, показывающих количество виртуальных маши, имеющих резервные копии с заданным шагом RPO, а также указывающих количество резервных копий и точек восстановления для виртуальных машин
* Возможность построения отчетов, показывающих количество виртуальных машин с проверенными резервными копиями;
* Возможность построения отчетов по количеству реплицированных виртуальных машин;
* Возможность построения отчетов с возможность отследить пользователя, который делал операций восстановления виртуальных машин и объектов приложений;
* Наблюдения за выполнением основных технологических операций в реальном масштабе времени;
* Возможность мониторинга процессов резервного копирования и их влияния на основную инфраструктуру в режиме реального времени;
* Возможность восстановления объектов инфраструктурных сервисов Microsoft (Active Directory, Exchange, SQL Server, SharePoint) без использования агентов напрямую в рабочую среду;
* Возможность восстановления объектов приложений с помощью штатных средств данных приложений;
* Возможность восстановления отдельных файлов из реплик виртуальных машин;
* Возможность гибкого делегирования восстановления файлов, баз данных MS SQL, почтовых сообщений MS Exchange и виртуальных машин.

### 4.1.17.4. Требования к программному обеспечению мониторинга, планирования нагрузки и учета виртуальной инфраструктуры

* Сбор статистики производительности платформы виртуализации не реже чем раз в 20 секунд и хранение данных о производительности с таким интервалом не менее часа;
* Сбор не менее 100 метрик о производительности виртуальной платформы
* Поддержка не менее двух платформ виртуализации в области мониторинга и планирования нагрузки;
* Возможность установки на стандартную ОС, которая покупается отдельно.
* Автоматический сбор данных обо всех или о выбранных пользователем объектах виртуальной инфраструктуры, их свойствах, соотношениях между объектами, с сохранением данных в общую стандартную СУБД, для последующего анализа;
* Отображение объектов виртуальной инфраструктуры и их свойств по состоянию на любую заданную дату
* Наличие встроенной базы знаний, содержащую исчерпывающие сведения о распространенных проблемах инфраструктуры;
* Настройка оповещений по изменениям заданных порогов производительности виртуальной инфраструктуры;
* Моделирование оповещений при изменение пороговых значений производительности, без применения данных значений;

Объединение виртуальных машин, хостов или хранилищ в логические группы по любым заданным специализированным критериям: сервис, отдел, город, центр затрат и пр.

**4.1.17.5. Требования к функциям мониторинга**

* Мониторинг операций ввода/вывода (по отдельности и суммарно), к каждому хранилищу, от каждой виртуальной машины или хоста виртуализации
* Мониторинг задержек по чтению и записи, к каждому хранилищу, от каждой виртуальной машины или хоста виртуализации
* Мониторинг состояния оперативной памяти, процессоров и сетевых интерфейсов с учетом специализированных метрик виртуализации
* Функционал определения влияния на производительность хостов/машин событий в виртуальной инфраструктуре, такими как миграция, создание/удаление снимков, резервное копирование и репликация машин
* Мониторинг виртуальных машин, хостов или хранилищ, объединенных в логические группы
* Возможность разграничивать доступ к просмотру данных на основе учетных записей системы виртуализации VMware vSphere или VMware vCloud Director

**4.1.17.6. Требования к функциям планирования нагрузки и учета виртуальной инфраструктуры**

* Оценка наиболее и наименее загруженных хостов, и виртуальных машин;
* Возможность регулярно получать настраиваемые отчеты о производительности хостов и машин в различных форматах
* Прогнозирование загрузки хостов и машин на основе данных за прошлые периоды
* Получения отчетов по загрузке виртуальных машин, хостов или хранилищ, объединенных в логические группы
* Получение отчетов, содержащих информацию об избыточно выделенных виртуальным машинам ресурсах;
* Предоставление рекомендаций по планированию и расширению виртуальной инфраструктуре на любой заданный период в будущем времени
* Предоставление функционала планирования внедрения ИТ-проектов на основании использования ресурсов и планируемых дат ввода в эксплуатацию
* Подготовка отчета об изменениях, произошедших в виртуальной инфраструктуре за любой период времени;
* Подготовка отчетов, показывающих изменение нагрузки на серверы в кластере, при выходе из строя одного или нескольких из них. Получение рекомендаций;
* Возможность получить полную или частичную инвентаризацию объектов виртуальной инфраструктуры, включая схемы;
* Моделирование добавления новых виртуальных машин и просчет изменения нагрузки на кластер виртуальной инфраструктуры.
* Создание схемы зависимостей объектов виртуальной инфраструктуры и выгрузка отчета в формате Visio.

**4.1.17.7. Требования к функциям управления и администрирования**

* Автоматизированная подготовка и отправка различных отчетов о виртуальной инфраструктуре по электронной почте на основе графика, определенного администратором системы;
* Возможность автоматизированного экспорта данных, содержащихся в СУБД с использованием скриптовых языков;
* Модульная архитектура, возможность доступа к интерфейсу системы через браузер.

**4.1.18. Требования защите от влияния внешнего воздействия**

Все компоненты Системы должны быть размещены в специальных помещениях, оборудованных и защищенных в соответствии с требованиями стандарта Республики Узбекистан O‘z DSt 2875:2014 «Информационная технология. Требования к дата центрам. Инфраструктура и обеспечение информационной безопасности», нормативно-технической документации (Руководящий документ RH 45-201:2011 Технические требования к зданиям и сооружениям для установки средств вычислительной техники») и документации производителей оборудования.

Непроизводственный характер Системы определяет ограниченность возможных внешних воздействий – агрессивные газы и пары, запыленность, радиационное излучение, мощные электромагнитные, электрические и тепловые поля, вибрация и прочее.

Защита Системы от воздействий внешних электрических и магнитных полей, а также помех по цепям питания должна быть достаточной для эффективного выполнения техническими средствами своего назначения при функционировании Системы и обеспечивается Банком.

Средства защиты информации Системы от внешних воздействий должны обеспечивать:

* стабильность электропитания технических средств в соответствии с требованиями, определяемыми техническими условиями эксплуатации;
* исключение влияния сильных электрических и магнитных полей;
* уровень вибрации в пределах установленных норм;
* пожарную безопасность;
* требуемые микроклиматические условия в помещениях.

**4.1.19. Требования к патентной и лицензионной чистоте**

Реализация Системы должна отвечать требованиям патентной частоты согласно действующему законодательству и регламентирующих распорядительных документов.

**4.1.20. Требования по стандартизации и унификации**

Система должна внедряться на основе сертифицированного технического и общесистемного программного обеспечения.

В АСУП предполагается применение следующих стандартных, унифицированных методов реализации функций АСУП, типовых проектных решений, унифицированных форм управленческой документации:

* свободно распространяемых Java-компонентов;
* входящих в инструментарий сред разработки, шаблонов и построителей Web- приложений;
* языка создания гипертекстовых страниц HTML.

Стандартизация и унификация технических средств в АСУП должна обеспечиваться посредством использования серийно выпускаемых средств вычислительной техники и коммуникационного оборудования.

Взаимодействие пользователя с системой АСУП должно осуществляться с использованием меню, максимума подсказок, минимизацию ввода часто повторяющихся данных.

В системе АСУП должно быть предусмотрено наличие нормативно – справочной информации.

Информационная база должна создаваться в соответствии с классификаторами технико-экономической информации.

**4.1.21. Требования к страхованию товаров**

Товары, поставляемые в рамках проекта, должны быть полностью застрахованы с момента погрузки производителем оборудования до их получения Заказчиком согласно условиям доставки Товара. Товары должны быть застрахованы Поставщиком от всех рисков потери или повреждения случайных для производства или приобретения, транспортировки, хранения до момента передачи Заказчику.

**4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой**

Перечень функций, задач или их комплексов, выполняемых подсистемами приведены ниже.

### 4.2.1. Ведение централизованной нормативно-справочной информации (НСИ) по группе банка

Система должна обеспечить эффективное выполнение работниками Заказчика следующих функций:

* ввод, просмотр, редактирование данных НСИ;

Система должна обеспечить ведение персональных данных работника.

Перечень НСИ должен быть уточнен на этапе внедрения Технического проекта, при этом необходимо исключить возможность дублирования НСИ с существующими НСИ действующих систем. Подготовка существующей базы НСИ выполняется собственными силами Заказчика.

**4.2.2. Управление кадровым делопроизводством**

Система должна обеспечивать эффективное управление кадровым делопроизводством. Внедряемое решение должно стандартизировать процессы учета персонала. Система должна обеспечить эффективное выполнение работниками Заказчика следующих функций:

* ведение и регистрация мероприятий по персоналу (прием на работу, перевод, увольнение, отпуск, командировка, повторный прием, восстановление на прежней должности, возложение дополнительных обязанностей, отзыв из отпуска и др.);
* ведение данных по персоналу;
* ведение данных по характеристике должностей (образование, стаж, состояние здоровья медицинского осмотра и т.д.);
* ведение данных по воинскому учету персонала;
* перевод работника с учетом преемственности персональных данных;
* автоматический расчет стажа;
* автоматический расчет лимитов отпусков (основной отпуск, доп. отпуск за ненормированный рабочий день, доп. отпуск за вредные условия труда и др.);
* формирование приказов в соответствии с утвержденными формами Заказчика;
* формирование трудового договора и дополнительных соглашений к нему;
* формирование отчетности по персоналу по формам, предусмотренным актами, при этом должна быть предусмотрена возможность корректировки форм;
* формирование гибких отчетов по задаваемым параметрам;
* формирование списков работников, пенсионеров, детей работников в разрезе их персональных данных, качественного состава, справки с места работы, справки-резюме на работника с возможностью корректировки шаблонов и персональных данных;
* формирование списка работников в соответствии со штатным расписанием с выделением работников, находящихся в отпусках по уходу за ребенком, по беременности и родам, принятых на период отсутствия основного работника, принятых на сезонную работу;
* формирование графика отпусков работников, прохождения медицинского осмотра, информации по наличию листков нетрудоспособности в связи с болезнью работника (шаблоны предоставляются Заказчиком, при этом должна быть предусмотрена возможность корректировки);
* формирование аналитических данных по персоналу: сведения о численности персонала, количестве мужчин/женщин, национальный состав, возрастной состав, сведения о трудовом стаже работника, количество принятых/переведенных/уволенных работников, расчет средней численности и среднесписочной численности;
* формирование списка работников, удостоенных наград, поощрений, званий, благодарственных писем и т.п. (в том числе государственных);
* формирование списка работников, не соответствующих установленным должностным требованиям.

### 4.2.3. Учет и регистрация рабочего времени работников

АСУП должна обеспечивать эффективный табельный учет.

Внедряемое решение должно стандартизировать процессы табельного учета.

Система должна обеспечить эффективное выполнение работниками Заказчика следующих функций:

* ведение графиков рабочего времени работников;
* планирование рабочих смен;
* ведение данных по явкам, неявкам работников;
* формирование табеля рабочего времени работников;
* формирование аналитических данных по персоналу: количество отработанного времени, количество сверхурочного времени, количество по видам неявок, подсчет коэффициента занятости, баланс использования рабочего времени.

### 4.2.4. Управление эффективностью, оценка и аттестация персонала

Система должна обеспечивать эффективное управление постановкой целей и оценкой эффективности персонала.

Внедряемое решение должно обеспечить реализацию процессов материальной и нематериальной мотивации работников на достижение корпоративных целей, а также стандартизировать процедуры оценки и аттестации работников.

Система должна обеспечить доступ руководства Заказчика и возможность, на основе оценки эффективности деятельности работников, проводить анализ, внедрять и применять новые стимулирующие стратегии в области вознаграждений персонала.

АСУП должна обеспечить реализацию процессов, основанных на локальных актах, управления эффективностью, оценкой и аттестацией персонала, включая:

* ведение различных моделей оценки персонала и кандидатов на вакантные должности (претендентов);
* подготовку, проведение и фиксирование результатов оценочных и аттестационных мероприятий, а также обеспечение обратной связи оцениваемым работникам;
* вычисление интегральных показателей оценки работников и кандидатов на вакантные должности (претендентов);
* ранжирование работников и кандидатов на вакантные должности (претендентов) по полученным результатам оценки;
* формирование оперативной и аналитической отчётности по итогам оценки персонала.

Для работников кадровых служб структурных подразделений система должна обеспечивать выполнение следующих функций:

* формирование списков сотрудников, подлежащих аттестации на указанную дату (с фильтром: указание стажа работы и не подлежащие аттестации);
* необходимо предусмотреть график прохождения аттестации;
* обеспечить возможность заполнения сотрудниками на корпоративном информационном портале аттестационных листов, бланков самооценки и оценки непосредственного руководителя с возможностью ограничения доступа по каждой функции.

Для работников - при заполнении аттестационного листа предусмотреть возможность выбора полей:

* Решение аттестационной комиссии: соответствует занимаемой должности; подлежит повторной аттестации, не соответствует занимаемой должности;
* Рекомендации аттестационной комиссии: нуждается в повышении квалификации – «да/нет», нуждается в получении соответствующего образования – «да/нет», рекомендовать в кадровый резерв – «да/нет» сделать необязательными к заполнению и иметь возможность к редактированию пользователем.

Также предусмотреть - формирование списков сотрудников, прошедших аттестацию и оставленных на повторную аттестацию по результатам тестирования.

### 4.2.5. Отбор персонала

Внедряемая Система должна обеспечить требования Заказчика по оптимизации процедур отбора персонала и комплексной системы взаимодействия с наиболее перспективными и талантливыми работниками.

При помощи АСУП Заказчик должен иметь возможность привлекать наиболее квалифицированный персонал со стороны, обеспечивать подбор персонала внутри банка.

Система должна обеспечивать внедрение современных процессов и методики по отбору персонала, способствовать повышению эффективности деятельности работников, участвующих в процессах отбора, сокращать затраты на подбор персонала.

Функциональность отбора персонала, в Системе должна обеспечить:

* определение потребности в персонале;
* определение квалификационных требований к претенденту, которые предъявляются вакантной должностью;
* формирование и согласование заявки на поиск кандидата на вакантную должность (претендента);
* регистрацию заявок на участие в конкурсе;
* первичный отбор претендентов на вакантную должность;
* коммуникации с кандидатами на вакантную должность;
* отбор кандидатов на вакантную должность;
* регистрацию результатов проведенного тестирования и собеседования с кандидатом на вакантную должность;
* регистрацию решения о рекомендации кандидата на занятие вакантной должности.

### 4.2.6. Развитие персонала

Внедряемая Система должна поддерживать процессы развития персонала и помогать определять и реализовывать планы развития и карьерного роста персонала в соответствии с корпоративной стратегией и другими локальными актами.

Функциональность развития персонала в Системе должна обеспечить:

* ведение единого каталога квалификаций, компетенций, навыков;
* подробное описание квалификаций, компетенций, навыков (определения, характеристики шкал, уровней развития);
* ведение квалификационных требований должностей (квалификационных профилей должностей);
* ведение профилей компетенций, квалификаций работников;
* анализ данных (сравнение профилей, поиск компетентных работников и т.п.).

### 4.2.7. Управление кадровым резервом банка

Система должна обеспечить мониторинг и анализ продвижения перспективных работников, развития профессиональных навыков участников кадрового резерва (индивидуальный план развития) и подготовку кандидатур потенциальных преемников для ключевых позиций.

Внедряемая Система должна быть доступна для руководителей и менеджеров Заказчика в вопросах управления профессиональным развитием кадрового резерва, помогать в принятии наиболее взвешенных и оперативных решений относительно подбора и найма персонала.

Функциональность управления кадровым потенциалом в Системе должна соответствовать правилам кадрового резерва банка и обеспечить:

* ведение базы пула резервистов для определения высокопотенциальных работников, способных в перспективе занимать ключевые должности;
* ведение ключевых должностей;
* ведение замещений из кадрового резерва;
* планирование преемственности на ключевые позиции, ведение кадрового резерва;
* построение моделей карьеры резервистов;
* планирование, согласование, ведение и оценка выполнения долгосрочных планов индивидуальных развития.

### 4.2.8. Управление обучением

Внедряемая Система должна обеспечить организацию комплексной системы корпоративного обучения в банке, подготовку персонала к решению будущих задач. Внедряемая Система должна позволять использовать индивидуальный подход к обучению работников банка, который позволит руководителям контролировать процесс обучения и анализировать влияние обучения на эффективность работы персонала.

Функциональность управления обучением в Системе должна обеспечить:

* организацию процесса обучения, в том числе дистанционного;
* подготовку и публикацию дистанционных курсов;
* управление процессом обучения (очного и дистанционного);
* ведение каталога курсов (в том числе анализ взаимосвязи курсов с требуемыми профессиональными компетенциями);
* формирование оперативной и аналитической отчётности по процессу обучения;
* формирование и ведение базы данных работников, прошедших обучение;
* бюджетирование процесса обучения, финансовая отчетность;
* оценку эффективности обучения.

### 4.2.9. Учет пенсионеров

Система должна обеспечить эффективное выполнение работниками Заказчика следующих функций:

* добавление работника в список пенсионеров;
* удаление (маркировка на удаление) работника из списка пенсионеров;
* редактирование данных о пенсионере;
* импорт данных работника, вышедшего на пенсию;
* формирование списка пенсионеров по установленным параметрам поиска.

### 4.2.10. Учет социальной помощи

Система должна обеспечить эффективное управление за реализацией социальной политики банка и выполнение сотрудниками Заказчика следующих функций:

* формирование списка работников и членов их семей, охваченных медицинским страхованием в разрезе категорий работников, периода страхования, вида, сумм страхования и др.;
* формирование списка работников, членов семьи (родители, супруг (а), дети) с указанием их возраста и пенсионеров, охваченных санаторно-курортным оздоровлением;
* формирование списка работников, участвующих и охваченных в спортивно-массовых мероприятиях и соревнованиях;
* формирование списка работников и пенсионеров, которым оказана материальная помощь по решению социально-бытовых комиссий;
* формирование отчетов об оказании социальной помощи по каждому пенсионеру за указанный период (даты, суммы и т.д.);
* формирование списка детей работников по возрасту (от 0 до 10 лет, с 7 до 13 лет, с 12-16 лет).

### 4.2.11. Расчет заработной платы

Система должна обеспечить эффективное выполнение сотрудниками Заказчика следующих функций по управлению процессом расчета сумм заработной платы и налоговых отчислений:

* расчеты по окладам и тарифным ставкам;
* расчет доплат и надбавок;
* расчеты по среднему заработку;
* расчеты по исполнительным документам;
* расчеты по ссудам;
* расчет налоговых отчислений;
* расчет разовых и периодических удержаний;
* расчеты с внутренними совместителями;
* расчет межрасчетных выплат (отпуск, аванс);
* расчет сумм и налоговых отчислений по неработающим физическим лицам, в том числе выплаты пенсионерам к определенным событиям по группам пенсионеров;
* формирование ведомостей на оплату;
* формирование платежных поручений со списками работников по заработной плате и по обязательным отчислениям, в том числе в электронном виде для передачи в банки;
* формирование проводок в финансовую систему;
* формирование законодательной отчетности в налоговые органы;
* формирование статистической отчетности в государственные органы и для внутреннего использования Узнацбанка;
* отчеты списки по видам оплат, расчетный лист, свод начислений и удержаний, справки-расчеты по среднему заработку, реестр больничных листов, налоговые реестры, списки по работникам с указанием реквизитов, влияющих на расчет заработной платы.

### 4.2.12. Управление организационно-штатной структурой

В части функций учета и управления организационно-штатной структурой Система должна обеспечить возможность:

* ведения организационной структуры;
* ведения штатной расстановки;
* ведения каталога рабочих мест;
* ведения дополнительных атрибутов организационных единиц/штатных должностей (лимиты отпуска, надбавки и др.);
* ведения данных по оплате штатных должностей (тарифные ставки/оклады);
* ведения корпоративного каталога должностей;
* формирования отчетности по штатному расписанию;
* формирования отчетов-списков.

### 4.2.13. Сервисы самообслуживания работников и руководителей

Внедряемая Система должна предоставлять информацию и инструменты, с помощью которых руководители получат возможность более эффективно решать управленческие задачи.

Система должна включать готовое к использованию информационное содержание, сервисы и процессы, помогающие руководителям самостоятельно, без непосредственного обращения в кадровую службу определять, поддерживать и стимулировать лучших работников, а также активно участвовать в процессе выбора кандидатов и принимать оптимальные управленческие решения в области управления персоналом.

Система должна предоставлять работникам простой доступ к информации и приложениям, связанным с их деятельностью, а также позволять работникам создавать, просматривать и изменять персональные данные, используя самые различные механизмы.

Функциональность сервиса самообслуживания работников и руководителей в Системе должна обеспечить возможность:

* Заполнения целей в рамках процедур управления эффективностью;
* Выполнения оценок в рамках процедур оценки;
* Ведения работником профиля таланта и планов развития;
* Ведения работником профиля кандидата;
* Отслеживания работником вакансий и подача заявок на участие в конкурсе по вакансиям;
* Формирования и согласования целей в рамках процедур управления эффективностью;
* Выполнения оценок и их согласования в рамках процедур оценки;
* Формирования заявок на поиск кандидатов (претендентов);
* Участия в процедурах оценки кандидатов (претендентов).

### 4.3. Требования к видам обеспечения

### 4.3.1. Требования к математическому обеспечению

Математическое обеспечение Системы должно обеспечивать возможность эффективной разработки программных решений конкретных задач.

Математическое обеспечение Системы должно включать:

* типовые и разработанные методики и алгоритмы сбора и обработки информации (в том числе ввода данных в ПК, контроля достоверности данных и т.п.);
* алгоритмы поиска и сортировки данных.

Общие требования к математическому обеспечению:

* использование стандартной библиотеки классов;
* максимальное использование типовых методов и алгоритмов;
* используемые математические методы должны учитывать технические возможности технических и программных средств, иметь минимальные значения времени решения и занимаемой оперативной памяти;
* документация на математическое обеспечение (постановка задач и алгоритмы решения) должна обеспечивать однозначное толкование и возможность программирования без дополнительных разъяснений;
* допускается любая форма описания задач – формульная, табличная, блок- схема, UML диаграмма, словесное описание и др.
* Алгоритмы математического обеспечения должны отвечать следующим требованиям:
* допускать декомпозицию на относительно простые блоки;
* максимально использовать возможности языков программирования в своем описании;
* обеспечивать функциональную взаимосвязь задач.

Алгоритмы поиска и сортировки данных, используемые при решении практически всех функциональных задач Системы, должны базироваться на процедурах в системном математическом обеспечении и используемых в Системе. Эти алгоритмы должны обеспечивать поиск информации по заданным значениям признаков, формирования заданных структур информации и выполнение над ними необходимых операций.

Алгоритмы формирования выходных документов должны быть максимально унифицированы, позволять при необходимости быстро изменять формы документов и использовать стандартные процедуры и программные средства.

Алгоритмы решения задач, при необходимости, могут включать методы оптимизации и эвристические процедуры для конкретных задач.

### 4.3.2. Требования к информационному обеспечению

* Для кодирования информации должны использоваться принятые у Заказчика классификаторы;
* Должна быть обеспечена совместимость с информационным обеспечением Систем, взаимодействующих с внедряемой Системой;
* Формы документов должны отвечать требованиям корпоративных стандартов Заказчика (или унифицированной системы документации);
* Структура документов и экранных форм должна соответствовать характеристикам терминалов на рабочих местах конечных пользователей;
* Графики формирования и содержание информационных сообщений, а также используемые аббревиатуры должны быть общеприняты в этой предметной области и согласованы с Заказчиком;
* В Системе должны быть предусмотрены средства контроля входной и результатной информации, обновления данных в информационных массивах, контроля целостности информационной базы, защиты от несанкционированного доступа;
* Доступ к данным должен быть предоставлен только авторизированным пользователям с учетом их служебных полномочий, а также с учетом категории запрашиваемой информации;
* Необходимо предусмотреть возможность экстренного отключения доступа к АСУП в случаях внештатных ситуаций.

### 4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению

Необходимо, чтобы АСУП обеспечивала эффективную возможность ввода информации и работу интернационального офиса с помощью инструментов мультиязычности, которые должны обеспечить возможность использовать несколько языков в одном интерфейсе. При этом название полей в экранных формах должно быть на английском или русском языке.

Мультиязычность не подразумевает перевод служебных сообщений на государственный язык.

Мультиязычность будет использоваться в рамках стандартных возможностей АСУП по выводу информации на разных языках.

### 4.3.4. Требования к программному обеспечению

Программное обеспечение должно поставляться с комплектами лицензий, соответствующими числу рабочих мест, на которых его предполагается устанавливать, и иметь наиболее позднюю по времени выпуска версию производителя.

ПО Системы должно обладать следующими характеристиками:

* выполнять весь перечень алгоритмов математического обеспечения;
* обеспечивать устойчивость к ошибочным ситуациям, в том числе при неверных и противоречивых данных; сбои в работе программ, отказы части вычислительных средств, ошибки персонала должны диагностироваться, сопровождаться сообщениями, и не должны вызывать нарушений в работе системы;
* обеспечивать автоматический перезапуск при восстановлении электрического питания после его отключения без выдачи ложных сигналов и управляющих воздействий;
* давать правильные результаты при всех комбинациях исходных данных, допустимых в рамках постановки задачи;
* иметь возможность оперативного конфигурирования в процессе функционирования Системы.

Должна иметься возможность задания паролей и установления границ санкционированного доступа при внесении изменений в прикладное ПО.

**4.3.5. Требования к метрологическому обеспечению**

Комплекс систем должна поддерживать мультивалютность (источником актуального курса валют будет финансовая система Заказчика).

Отсутствие ошибки округления при расчетах денежных единиц.

Отсутствие ошибок округления и отсутствие накопления ошибок расчетов при расчетах по процентному содержанию.

Дополнительных требований к метрологическому обеспечению не предъявляется.

**4.3.6. Требования к организационному обеспечению**

Исполнитель должен предоставить полный комплект документации, к каждой единице поставляемой Продукции должен быть приложен полный комплект-оригинал технической документации.

Помимо гарантийной поддержки оборудования, Исполнитель в течение действия гарантийных обязательств должен обеспечить необходимую информационно-консультационную помощь специалистам Заказчика.

Вместе с оборудованием, Исполнителем должна быть представлена эксплуатационная документация и руководства пользователя в бумажном и электронном виде.

Гарантийное сервисное обслуживания всего оборудования должно осуществляться по месту эксплуатации, специалистами авторизованного производителем сервис-центра в Республике Узбекистан.

Производитель оборудования, предложенный исполнителем, должен иметь в Республике Узбекистан признанный сервисный центр для обеспечения гарантийного ремонта поставляемого оборудования.

Гарантийное сервисное обслуживание всего представленного оборудования должно производиться в следующем порядке:

Уполномоченный представитель Исполнителя или сервис центра после вызова уполномоченного представителя Заказчика выполняет следующие процедуры:

* Оформление акта о наличии дефекта оборудования;
* Замену (при наличии) или ремонт неисправного оборудования;
* Оформление акта выполненных работ (после выполнения работ). При этом срок реакции на заявку о техническом обслуживании оборудования не должен превышать 8 часов.

В случае отсутствия в наличии запасных частей у уполномоченного представителя Исполнителя или сервис центра, неисправное оборудование или его неисправная часть, после оформления акта о наличии дефекта оборудования, может быть отправлена для ремонта или замены в сервис центр, указанный Исполнителем в контракте.

Срок ремонта оборудования указывается в двухстороннем контракте и не должен превышать 30 рабочих дней с момента оформления акта о наличии дефекта оборудования.

Организация работ по созданию Системы должна осуществляться с использованием современных методов и инструментов проектного управления.

Должно быть обеспечено решение вопросов управления проектом по временным и стоимостным параметрам, управления качеством, персоналом проекта, коммуникациями, рисками.

4.3.7. Обучение пользователей

Исполнитель проводит обучение АСУП для пользователей в объеме не более 20 человек. Обучение проводится в г. Ташкент на материально технической базе Заказчика.

Заказчик обеспечивает обучающихся:

* Помещением удовлетворяющем требованиям для обучения соответствующего количества слушателей;
* Наличие компьютерного оборудования в помещении для обучения в нужном количестве и соответствующего требованиям работы в Системе;
* Презентационное оборудование.

**4.3.8. Требования к методическому обеспечению**

Методики расчётов, используемых при решении задач систем, а также, при необходимости, иные специфические требования к реализации задач, детализируются Исполнителем по итогам предварительного обследования Банка и согласовываются с Заказчиком.

Системы должны внедряться на основании действующих нормативных правовых актов и организационно-распорядительных документов.

Должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке методики и инструкции выполнения пользователями операций в Системах.

В состав методического обеспечения входит:

* нормативные правовые документы;
* должностные инструкции персонала, выполняющего работы с использованием Системы.

Состав методического обеспечения может уточняться в процессе техно-рабочего проектирования и согласовывается с заказчиком.

Нормативно-техническая документация должна соответствовать требованиям нормативных правовых актов и разрабатываться согласно следующих стандартов:

* O‘z DSt 1986:2018 Государственный стандарт Узбекистана Информационная технология. Информационные системы. Стадии создания;
* O‘z DSt 1987:2018 Государственный стандарт Узбекистана «Информационная технология. Техническое задание на создание информационной системы»;
* O'z DSt 1985:2018 Виды, комплектность и обозначение документов при создании информационной системы (ИС);
* O‘z DSt 3243:2017 Информационная технология. Локальные и корпоративные вычислительные сети. Общие технические требования;
* Т 45-194:2007 Рекомендации по применению программно-аппаратных средств, обеспечивающих предотвращение актов незаконного проникновения в информационные системы.

4.4. Требования к техническому обеспечению

Проект подразумевает поставку «под ключ», что включает в себя обеспечение доставки при условии всех требований по поставке, установке, монтажу, настройки и документирования Продукции, пуско-наладки вычислительной системы, обучения, тестирования работоспособности поставляемого оборудования и программного обеспечения (проведения приемочных испытаний) и ввод в действие всего комплекса и начала полноценного функционирования.

По результатам проведения предпроектного обследования вычислительных ресурсов и действующих информационных систем заказчика, Исполнитель может дать рекомендации по оптимальному расширению действующего вычислительного комплекса и выработки окончательного решения по объему поставляемого оборудования.

Предлагаемое и поставляемое оборудование и программное обеспечение должно иметь технические характеристики не ниже требований, указанных в таблицах ниже:

**Таблица 4.4.1.**

**Требования к подсистеме серверов базы данных (Основной, Резервный центры)**

**– 2 комплекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Параметры** | **Обязательные требования** |
| 1 | Производитель | Мировой бренд |
| 2 | Системный блок, монтируемый в шкаф | Да |
| 3 | Сервисный процессор в составе сервера с функционалом управления системой | Да |
| 4 | Тип архитектуры | RISC |
| 5 | Частота процессор | Не менее 3,4 ГГц |
| 6 | Количество процессоров | Не менее 2 |
| 7 | Количество ядер на процессор | Не менее 12 |
| 8 | Кэш-память L3 процессора (ядра) | Не менее 8 Мб на процессор (ядро) |
| 9 | Возможность создания виртуальных серверов (в аппаратных или программных разделах) | Да |
| 10 | Объем установленной/активированной оперативной памяти | Не менее 2 ТБ DDR4 |
| 11 | Тип шины ввода/вывода | PCI-E |
| 12 | Количество слотов ввода/вывода не менее | 4 |
| 13 | Сетевой адаптер Fiber Channel 16 Гбит/с, 2-х портовый | Не менее 3 |
| 14 | Сетевой адаптер Gigabit Ethernet 2-port 10Gb/1GbE | Не менее 3 |
| 15 | Независимых дисковых контроллеров | Не менее 2 |
| 16 | Тип адаптера внутренних дисков | SAS |
| 17 | Количество внутренних дисков с объёмом не менее 300 ГБ | Не менее 6 |
| 18 | Скорость вращения | Не менее 15 000 RPM |
| 19 | Количество блоков питания | Не менее 2 |
| 20 | Резервирование блоков питания и вентиляторов | N+1 |
| 21 | Операционная система | Обязательно |
| 22 | Наличие ПО для создания кластера | Обязательно |
| 23 | Поддержка ПО баз данных “Oracle” 9i, 10g, 11g, 12с (64-x разрядный) | Обязательно |

**Таблица 4.4.2.**

**Спецификация расширения аппаратно-программного комплекса Lenovo Flex System (парт номер шасси PN 8721ALG) подсистемы серверов приложений**

**– 2 комплекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Параметры** | **Обязательные требования** |
| 1 | Производитель | Lenovo |
| 2 | Тип архитектуры | CISC |
| 3 | Процессор | Не менее 2,1 ГГц |
| 4 | Количество ядер на один процессор | Не менее 12 |
| 5 | Количество процессоров на модуль | Не менее 2 |
| 6 | Тип оперативной памяти | DDR4 |
| 7 | Объем оперативной памяти на модуль | Не менее 512 ГБ |
| 8 | Тип адаптера внутренних дисков | SAS |
| 9 | Количество внутренних дисков с объёмом не менее 900 ГБ на модуль | Не менее 2 |
| 10 | Скорость вращения для дисков 900 ГБ, SAS | Не менее 15000 RPM |
| 11 | Адаптер Fiber Channel, 16Gb FC 2-портовый | Да |
| 12 | Адаптер Ethernet, 10Gb Ethernet 2-портовый | Да |
| 13 | Программное обеспечение виртуализации | Да |
| 14 | Программное обеспечение ОС | Да |

**Таблица 4.4.3.**

**Полки для расширения текущей системы хранения данных IBM Storwize V7000 G2 Model 2076-624 для подсистемы базы данных (основной, резервный центры)**

**- 2 комплекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Параметры | Обязательные требования |
| 1 | Производитель | IBM |
| 2 | Системный блок, монтируемый в шкаф | Да |
| 3 | Интерфейс подключения и поддержке внутренних дисков | Не менее 15K HDD/SAS SSD |
| 4 | Количество дисков с объемом не менее 800 GB | Не менее 24 |
| 5 | ПО виртуализации для возможности работы с существующим дисковым массивом | Да |
| 6 | «Горячая» замена дисков | Да |
| 7 | Тип электропитания | ˜220 В |
| 8 | Резервирование блоков питания и вентиляторов | N+1 |
| 9 | «Горячая» замена блоков питания и вентиляторов | Да |

**Таблица 4.4.4.**

**Полки для расширения текущей системы хранения данных** **IBM Storwize V5030 Model 2078-324 для подсистемы приложений (основной, резервный центры)**

**– 2 комплекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Параметры | Обязательные требования |
| 1 | Производитель | IBM |
| 2 | Системный блок, монтируемый в шкаф | Да |
| 3 | Интерфейс подключения и поддержке жёстких дисков | SAS |
| 4 | Количество дисков с объемом не менее 2,4 ТБ, SAS | Не менее 24 |
| 5 | Скорость вращения для дисков, SAS | Менее 10 000 RPM |
| 6 | Поддержка компрессии в реальном времени | Обязательно |
| 7 | Поддержка функций катастрофоустойчивой репликации данных между несколькими системами | Обязательно |
| 8 | Возможность удаленного зеркалирования | Да |

**Таблица 4.4.5.**

**Требования к расширению существующих SAN коммутаторов (основной, резервный) Model 2498-F48 SN 10541RC, SN 10541RW - 2 комплекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Параметры | Обязательные требования |
| 1 | Производитель | IBM |
| 2 | Активация 12 портов 16 Гб | Обязательно |
| 3 | Трансиверы 16 Гб/с | Не менее 12 шт. |

### 4.5. Требования к объему и/или сроку предоставления гарантий

Предлагаемое оборудование и программное обеспечение должно быть новым (не бывшим в употреблении), производства не ранее 2020 г. и соответствовать мировым стандартам.

Гарантия на всё оборудование должна быть не менее 3-х лет. Гарантия на всё программное обеспечение должна быть не менее 1-го года.

Помимо гарантийной поддержки оборудования, Исполнитель в течение действия гарантийных обязательств должен обеспечить необходимую информационно-консультационную помощь специалистам Банка.

Гарантийное сервисное обслуживания всего оборудования должно осуществляться по месту эксплуатации, специалистами авторизованного производителем сервис-центра в Республике Узбекистан.

### 4.6. Требования к месту и условиям поставки закупаемого оборудования

Исполнитель должен обеспечить доставку закупаемого в рамках проекта оборудования:

- для отечественных поставщиков: по адресу Республика Узбекистан 100084, г. Ташкент, проспект А.Темура, 101.

- для иностранных поставщиков: DAP г. Ташкент (ИНКОТЕРМС 2020).

Поставка и погрузочно-разгрузочные работы товаров осуществляется автомобильным транспортом, воздушным транспортом либо любым иным способом за счет средств поставщика до места поставки.

Исполнитель вместе с поставляемым оборудованием и программным обеспечением должен предоставить следующий перечень документов:

- счет-фактуру (инвойс) Исполнителя с описанием поставляемого программного-аппаратного комплекса, с указанием количества и цены, стоимости с указанием 100% суммы отгружаемого комплекса;

- техническая документация на поставляемое оборудование (датащиты);

- сертификат качества (копия);

- упаковочный лист;

- сертификат происхождения;

- авианакладная.

Оформление сертификата происхождения международного образца и сертификата качества на поставляемое оборудование осуществляется на основании письменной заявки от Заказчика, с указанием перечня поставляемого оборудования, для которого необходимы документы.

**5. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ**

Реализация проекта «Построение и реализация программно-аппаратного комплекса единой системы управления персоналом (Узнацбанк)» должна проводиться в несколько этапов. Состав и содержание работ по этапам приведено в таблице 5.1.1.

Содержание работ отдельных этапов, а также сроки их окончания могут быть уточнены в процессе технического проектирования. Работы будут выполняться Исполнителем, который будет определяться после проведения мероприятий по отбору поставщика оборудования в рамках реализации данного проекта по поставке комплекса оборудования для создания Системы в целом и в частности её отдельных подсистем. Ниже приведен ориентировочный план график реализации проекта (таблица. 5.1.1).

**Таблица 5.1.1. Верхнеуровневый план график реализации проекта**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этапы** | **2020 год** | | **2021 год** | | | | **2022 год** | |
| **Кв3** | **Кв4** | **Кв1** | **Кв2** | **Кв3** | **Кв4** | **Кв1** | **Кв2** |
| 1 | Формирование общих требований к системе: обоснование необходимости в системе, анализ текущей инфраструктуры |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Подготовка тендерной документации и его согласование |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Проведение тендера, объявление победителя и подписание контракта |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Решение организационных вопросов с ООО «Fido-biznes» по интеграции внедряемого комплекса с АИБС |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Приемка оборудования |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Монтаж и настройка оборудования |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Инсталляция программного обеспечения Системы на вычислительных ресурсах Заказчика |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Формирование методологии трансформации бизнес-процесса и ее автоматизации, согласование проекта внедрения |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Бизнес консалтинг |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Обучение сотрудников |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Написание и согласование с Заказчиком технического проекта |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Процесс реализации Системы |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Запуск в промышленную эксплуатацию |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Подписание акта выполненных работ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Техническая поддержка |  |  |  |  |  |  |  |  |

6. Порядок контроля и приемки системы

Контроль и приемка Системы должны проводиться в соответствии с требованиями O‘z DSt 1986:2018 Информационная технология. Информационные системы. Стадии создания.

Контролю, испытаниям и приемке могут подвергаться как Система в целом, так и ее отдельные очереди (пусковые комплексы), подсистемы и отдельные задачи.

Для Системы устанавливают следующие основные виды испытаний:

* предварительные испытания;
* опытно-промышленная эксплуатация;
* промышленная эксплуатация.

Для планирования проведения всех видов испытаний разрабатываются документы «Программа и методика испытаний» соответствующих видов испытаний, которые должны устанавливать необходимый и достаточный объем и сроки испытаний, обеспечивающие заданную достоверность получаемых результатов. Программа и методика испытаний может разрабатываться на Систему в целом и (или) ее части. В качестве приложения могут включаться тесты (контрольные примеры).

При проведении испытаний Системы должно быть проверено и установлено соответствие Техническому заданию (ТЗ) на создание Системы следующего:

* качество выполнения комплексом программных и технических средств автоматизированных функций во всех режимах функционирования Системы;
* знание персоналом эксплуатационной документации и наличие у него навыков, необходимых для выполнения установленных функций во всех режимах функционирования Системы;
* полнота содержащихся в эксплуатационной документации указаний персоналу по выполнению им функций во всех режимах функционирования Системы;
* количественные и (или) качественные характеристики выполнения автоматических и автоматизированных функций Системы;
* другие свойства Системы, которым она должна соответствовать согласно требованиям Технического задания.

Испытания Системы проводятся на объекте Заказчика. По согласованию между Заказчиком и Поставщиком предварительные испытания и приемку программных средств Системы допускается проводить на технических средствах Поставщика при создании условий получения достоверных результатов испытаний.

Статус и состав приемочной комиссии определяется Заказчиком.

По результатам испытаний составляются протоколы проведения с перечнем замечаний и акты завершения испытаний, на основании которых принимается решение о возможности (или невозможности) перехода к следующему виду испытания или приемки Системы в постоянную эксплуатацию. Виды испытаний могут повторяться до устранения всех замечаний к Системе и соответствующей корректировки эксплуатационной документации.

Испытания Системы выполняются после проведения отладки и тестирования, поставляемых программных и технических средств Системы и представления Исполнителем соответствующих документов об их готовности к испытаниям, а также после ознакомления технических специалистов Заказчика с эксплуатационной документацией Системы.

В процессе эксплуатации и испытаний проводится проверка готовности отдельных частей, комплексов и задач Системы, а также предъявленной документации к функционированию в реальных условиях. Эксплуатация Системы и ее частей начинается с момента утверждения акта приемки в эксплуатацию.

Возникшие в процессе предварительных испытаний и эксплуатации дополнительные требования Заказчика, не предусмотренные в техническом задании, не являются основанием для отрицательной оценки результатов эксплуатации и испытаний.

### 6.1. Виды, объем и методы испытаний

На первом этапе проверка должна производиться согласно программе и методике предварительных испытаний опытного сегмента, разработанной Исполнителем работ и утвержденной Заказчиком.

На этапе опытной эксплуатации опытного сегмента должно производиться оценка полноты принятых проектных решений, и могут быть сформулированы требования по доработке до типового тиражируемого решения.

Перед началом проекта необходимо провести работу по решению организационных вопросов с ООО «Fido-biznes» по интеграции внедряемого комплекса с АИБС с определением ответственности за заказчиком проекта.

Инсталляция программного обеспечения Системы производится на вычислительных ресурсах Заказчика – с определением ответственности за Исполнителем проекта.

6.1.1. Предварительные испытания

Предварительные испытания Системы проводятся для определения ее работоспособности и решения вопроса о возможности передачи Системы в эксплуатацию.

Предварительные испытания проводятся на специально оборудованном стенде.

Укрупнённо, предварительные испытания включают 3 стадии:

6.1.2. Опытно-промышленная эксплуатация

Опытно-промышленная эксплуатация Системы проводится для определения правильности принятых проектных решений и построенной информационной модели, для определения степени соответствия функциональности Системы требованиям пользователей и степени удобства работы с пользовательским графическим интерфейсом.

Работы по организации эксплуатации включают:

* определение подразделений Заказчика, в которых будет проводиться эксплуатация;
* определение ответственных лиц Заказчика за проведение эксплуатации;
* определение сотрудников Заказчика участвующих в эксплуатации;
* определение сотрудников Заказчика, обеспечивающих эксплуатацию (техническую и функциональную поддержку)
* развертывание Системы;
* консультация сотрудников Заказчика правилам работы с Системой.

Во время эксплуатации Системы ведется рабочий журнал, в который заносятся сведения о продолжительности функционирования, отказах, сбоях, аварийных ситуациях, изменениях параметров объекта модернизации, проводимых корректировках документации и программных средств, наладке технических средств. Сведения фиксируют в журнале с указанием даты и ответственного лица.

6.1.3. Промышленная эксплуатация

Эксплуатация Системы, принятой в эксплуатацию в установленном порядке, в соответствие проекту и безопасность которой подтверждены испытаниями на стадии опытно-промышленной эксплуатации.

6.2. Общие требования к приемке работ по стадиям

Методология выполнения проекта должна базироваться на методологии Waterfall.

**Таблица 6.2.1.**

**RASCI-матрица (распределение обязанностей между участниками проекта)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **R** | **Responsible** (Ответственный) | Участник проекта, выполняющий Работу для достижения Результата проекта. Ответственный за достижение Результата. |
| **A** | **Approver** (Утверждающий) | Участник проекта, утверждающий корректность и полноту выполнения Работ. Принимает результаты Работ. |
| **S** | **Support** (Соисполнитель) | Участник проекта, оказывающий поддержку в рамках своей компетенции для Ответственного. |
| **C** | **Consulted**  (Консультирующий) | Участник проекта, чье мнение (ресурсы) учитывается для создания Результатов проекта. Эксперты по предметным областям. |
| **I** | **Informed** (Информируемый) | Участник проекта, которого информируют о ходе выполнения Работ по созданию Результатов проекта. |

**Таблица 6.2.2. Матрица ответственности за результаты проекта**

| **Блок работ** | **Наименование работы** | **Ответственность** | | **Результирующий документ/Комментарии** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Испол-нитель** | **Заказ-чик** |
|  | Решение организационных вопросов с ООО «Fido-biznes» по интеграции внедряемого комплекса с АИБС | C | R | Получение согласования отООО «Fido-biznes» по интеграции внедряемого комплекса с АИБС |
| ***Этап 1. Подготовка проекта*** | | | | |
| Управление проектом | Подготовка Устава проекта | R | A, C | Устав проекта, в т.ч.: |
| - процедуры управления проектом, включая процедуру управления рисками |
| Формирование проектной команды со стороны Исполнителя | R | A, С | - структура проектной команды |
| Формирование проектной команды со стороны Заказчика | I | R, A |
| Организация проектного офиса | C | R, A, С | - укрупненный план-график проекта |
| Проведение стартового совещания по проекту | C | R, A |
| Формирование шаблонов и стандартов проекта | С | R, A | Шаблоны проектных документов |
| Стандарты моделирования бизнес-процессов предоставляются Заказчиком |
| Общее управление и координация работ по проекту | R | R, A | 1. Подготовка презентаций УК - ответственные в рамках своих задач; 2. Протоколы РМО - Заказчик, протоколы рабочих встреч консультанты по направлениям; 3. Ведение общего высокоуровневого плана работ -Заказчик, планирование на уровне групп - Руководители групп. |
| Эксплуатация и начальная поддержка | Разработка концепции организации Центра компетенции Заказчика | C | R, A, С | Концепция организации ЦК |
| Управление орг. изменениями | Выявление заинтересованных сторон Проекта | C | R, A, С | Реестр заинтересованных сторон |
| Формирование рекомендаций по обучению проектной команды Заказчика | R | A, С | Рекомендации по обучению проектной команды |
| Обучение проектной команды Заказчика | I | R, A |  |
| Подготовка дорожной карты по управлению организационными изменениями | R | A, С | Дорожная карта по управлению организационными изменениями |
| ***Этап 2. Проектирование*** | | | | |
| Управление проектом | Общее управление и координация работ по проекту | R | R, A |  |
| Процессы | Моделирование и описание целевых бизнес-процессов | R | A, C | Схемы целевых бизнес-процессов, Матрица контролей |
| Разработка реестра рисков и дизайн бизнес-контролей для целевых бизнес-процессов на основе лучших практик | R | A, C | Матрица рисков и бизнес-контролей |
| Предоставление методологической документации | C | R, A, I | Методологическая документация |
| Функционал | Выявление, уточнение и анализ функциональных требований к системе | R | A, C |  |
| Подготовка сценариев бизнес-операций для функционального тестирования системы | R | A, C | Сценарии бизнес-операций |
| Проектирование функциональной архитектуры решения | R | A, C | Функциональная архитектура решения |
| Подготовка и демонстрация прототипов решений на базе стандартного функционала и лучших практик, заложенных в концепции стандартной функциональности Системы | R | A, C | Протоколы демонстрации прототипа |
| Разработка проектных решений | R | A, С | Проектные решения |
| Формирование реестра функциональных разработок | R | A, С | Реестр разработок |
| Разработка концепции комплексного приемочного тестирования | R | A, С | Концепция комплексного приемочного тестирования |
| Роли и полномочия | Разработка концепции полномочий | R | A, С | Концепция полномочий |
| Формирование реестра ролей и полномочий | C | R, A, С | Реестр ролей и полномочий |
| Управление орг. изменениями | Разработка концепции обучения, оценка требуемой инфраструктуры для обучения | R | R, A, С | Концепция обучения, описывающая подход к обучению ключевых и конечных пользователей |
| Разработка плана коммуникации | R | R, A, С | План коммуникации |
| Формирование реестра ключевых организационных изменений, включая изменения в затронутых процессах (GAP-анализ) | R | R, A, С | Реестр ключевых организационных изменений |
| Мобилизация Ключевых пользователей и тренеров | I | R, A |  |
| НСИ и миграция данных | Разработка стратегии и подхода к миграции данных | R | A, C | Концепция миграции данных |
| Разработка регламентов ведения справочников и методик нормализации НСИ | R | A, C | Регламенты ведения справочников, Методики нормализации НСИ |
| Программно-аппаратная платформа | Поставка оборудования для инсталляции системы разработки и системы тестирования | I | R, A |  |
| Поставка программного обеспечения и лицензий | I | R, A |  |
| Описание системной и технической архитектуры решения | C | R, A | Документация, описывающая архитектуру решения |
| Техническая поддержка системы | I | R, А |  |
| Уточнение требований к производительности и разработка концепции нагрузочного тестирования | R | R, A, С | Концепция нагрузочного тестирования |
| Интеграция с внешними системами | Формирование реестра интеграционных потоков | R | R, A, С | Реестр интеграционных потоков |
| Подготовка сценариев тестирования интеграционных потоков | R | R, A | Сценарии тестирования интеграционных потоков |
| Проектирование интеграционных потоков | R | R, A | Спецификации интеграционных потоков |
| ***Этап 3. Реализация и тестирование*** | | | | |
| Управление проектом | Общее управление и координация работ по проекту | R | R, А, С |  |
| Процессы | Разработка регламентной документации | C | R, A, I | Регламентная документация |
| Разработка регламентной документации по ИТ | I | R, A, C | Регламентная документация по ИТ |
| Функционал | Детальное проектирование алгоритмов функциональных разработок (очередями итерационно) | R | A, R | Спецификация на функциональную разработку |
| Подготовка сценариев тестирования функциональных разработок (очередями итерационно) | R | A, R | Сценарии тестирования функциональных разработок |
| Реализация функциональных разработок (очередями итерационно) | R | A, R | Спецификация на функциональную разработку |
| Предварительное тестирование функциональных разработок (очередями итерационно) | C | R, А | Протоколы тестирования функциональных разработок  Журнал замечаний предварительного тестирования |
| Настройка конфигурации системы | R | R, A | Описание настроек |
| Разработка пользовательских инструкций | C | R, A | Пользовательские инструкции |
| Разработка сценариев комплексного приемочного тестирования | С | R, A | План и Сценарии комплексного приемочного тестирования |
| Подготовка комплексного приемочного тестирования (интеграционный тест) | C | R, A, C |
| Проведение комплексного приемочного тестирования (интеграционный тест) | C | R, A, С | Протоколы комплексного приемочного тестирования (реестр замечаний) |
| Устранение критичных дефектов, выявленных в результате комплексного приемочного тестирования | R | A | Протоколы устранения дефектов |
| Роли и полномочия | Настройка ролей и полномочий | C | R, A |  |
| Тестирование ролей и полномочий | I | R, A, C |  |
| Интеграция с внешними системами | Детальное проектирование алгоритмов интеграционных разработок на стороне системы | R | A, R | Спецификация на интеграционную разработку |
| Подготовка сценариев тестирования интеграционных разработок на стороне системы | R | R, A, C | Сценарии тестирования интеграционных разработок |
| Реализация интеграционных разработок, настроек | R | R, A | Спецификация на интеграционную разработку |
| Тестирование интеграционных разработок | R | R, A | Протоколы тестирования интеграционных разработок |
| Доработки внешних систем, необходимые для реализации интеграционных потоков | I | R, A |  |
| Проведение комплексного тестирования интеграционных потоков | R | R, A | Протоколы тестирования интеграционных потоков |
| Устранение критичных дефектов на стороне Системы, выявленных в результате комплексного тестирования интеграционных потоков | R | A, R | Протоколы устранения дефектов |
| Устранение критичных дефектов на стороне внешних систем и интеграционной шины, выявленных в результате комплексного тестирования интеграционных потоков | I | R, A |  |
| Управление орг. изменениями | Реализация плана коммуникации | C | R, A |  |
| Оценка влияния изменений, оценка готовности к изменениям | C | R, A, C | Реестр основных рисков изменений, планы управления рисками |
| Планирование и выполнение мероприятий по минимизации рисков изменений | C | R, A, C |
| Проектирование изменений организационной структуры | I | R, A, C | Рекомендации по изменению организационной структуры |
| Актуализация должностных инструкций | I | R, A |
| Планирование и управление организационным переходом | I | R, A |
| Мобилизация Ключевых пользователей и тренеров | I | R, A |  |
| Разработка программы и план-графика обучения ключевых пользователей и тренеров | R | R, A | Программа и план-график обучения ключевых пользователей и тренеров |
| Организационная подготовка обучения ключевых пользователей и тренеров | I | R, A |  |
| Проведение обучения ключевых пользователей и тренеров | I | R, A | Протоколы обучения ключевых пользователей и тренеров |
| Организационная подготовка обучения конечных пользователей | I | R, A |  |
| НСИ и миграция данных | Разработка шаблонов миграции данных | R | A, C | Шаблоны миграции |
| Разработка инструментов обогащения и загрузки данных на стороне системы | R | A, C |  |
| Разработка инструментов обогащения и выгрузки данных на стороне внешних систем | C | R, A |  |
| Подготовка данных для тестовой миграции, заполнение шаблонов миграции | C | R, A |  |
| Выполнение тестовой миграции НСИ и начальных данных | C | R, A | Протоколы тестовой миграции |
| Подготовка и нормализация НСИ | C | R, A, C |  |
| Инсталляция продуктивной системы | C | R, A | Протокол инсталляции продуктивной системы |
| Техническая поддержка системы | I | R, A |  |
| Нагрузочное тестирование наиболее критичных операций | C | R, A | Протокол нагрузочного тестирования |
| Эксплуатация и начальная поддержка | Разработка концепции запуска системы в эксплуатацию | R | R, A, C | Концепция запуска системы в эксплуатацию |
| Разработка плана-графика запуска системы в эксплуатацию | C | R, A, C | План-график запуска системы в эксплуатацию |
| ***Этап 4. Подготовка к запуску*** | | | | |
| Управление проектом | Общее управление и координация работ по проекту | R | R, A, C |  |
| Функционал | Устранение некритичных дефектов, выявленных в результате комплексного приемочного тестирования | R | R, A | Протоколы устранения дефектов |
| Интеграция с внешними системами | Устранение некритичных дефектов, выявленных в результате тестирования интеграционных потоков | R | R, A | Протоколы устранения дефектов |
| Управление орг. изменениями | Реализация плана коммуникации | C | R, A |  |
| Планирование и выполнение мероприятий по минимизации рисков изменений | C | R, A, C |  |
| Планирование и управление организационным переходом | I | R, A |  |
| Разработка программы и плана-графика обучения конечных пользователей | C | R, A | Программа и план-график обучения конечных пользователей |
| Организационная подготовка обучения конечных пользователей | I | R, A |  |
| Проведение обучения конечных пользователей | I | R, A | Протоколы обучения конечных пользователей |
| НСИ и миграция данных | Разработка плана-графика продуктивной миграции данных | C | R, A, C | План-график продуктивной миграции |
| Подготовка и нормализация НСИ | C | R, A |  |
| Подготовка данных для продуктивной миграции, заполнение шаблонов миграции | C | R, A |  |
| Выполнение продуктивной миграции НСИ | C | R, A | Протоколы продуктивной миграции |
| Эксплуатация и начальная поддержка | Организация сопровождения системы | C | R, A |  |
| Подготовка рабочих мест конечных пользователей | I | R, A |  |
| Выпуск приказа о запуске системы в эксплуатацию | I | R, A, C |  |
| Роли и полномочия | Создание записей пользователей и присвоение ролей и полномочий пользователям | I | R, A |  |
| Программно-аппаратная платформа | Техническая поддержка системы | I | R, A |  |
| ***Этап 5. Опытно Промышленная эксплуатация и сопровождение*** | | | | |
| Управление проектом | Общее управление и координация работ по проекту | R | R, A, C |  |
| НСИ и миграция данных | Завершение продуктивной миграции НСИ | C | R, A | Протоколы продуктивной миграции |
| Выполнение продуктивной миграции начальных данных | C | R, A | Протоколы продуктивной миграции |
| Эксплуатация и начальная поддержка | Ввод и обработка реальных данных конечными пользователями | I | R, A, C |  |
| 1-ая линия поддержки. Прием обращение и инцидентов от пользователей. Решение обращений и типовых инцидентов | I | R, A |  |
| 2-ая линия поддержки. Решение нетиповых инцидентов, не требующих доработки ПО | I | R, A |  |
| 3-я линия поддержки. Решение нетиповых инцидентов, требующих доработки ПО, устранение дефектов | R | R, A | Протоколы устранения дефектов |
| Функционал | Актуализация и передача документации на решение | R | R, A | Актуализированная документация на решение |
| Приемка документации на решение | I | R, A |  |
| Подписание акта приема-передачи решения | I | R, A, C | Акт приема-передачи |
| Управление орг. изменениями | Реализация плана коммуникации | C | R, A |  |
| Планирование и выполнение мероприятий по минимизации рисков | C | R, A, C |  |
| Планирование и управление организационным переходом | I | R, A |  |
| Оценка готовности конечных пользователей «после Запуска» | I | R, A |  |
| Подготовка материалов для дообучения пользователей «после Запуска» | I | R, A |  |
| Проведение дообучения конечных пользователей «после Запуска» | I | R, A |  |
| Программно-аппаратная платформа | Техническая поддержка системы | I | R, A |  |

6.3. Требования к управлению организационными изменениями

В Проекте с целью эффективной адаптации сотрудников к изменениям процессов требуется выполнить работы по Управлению Организационными Изменениями по следующим направлениям.

### 6.3.1. Коммуникация

Ключевые задачи:

* Обеспечить общую осведомленность и понимание всех заинтересованных лиц о целях, охвате, выгодах и достижениях Проекта:
  + Создать понимание, принятие и полное владение Системой, организацией и способами работы;
  + Помочь команде по внедрению осуществить успешный переход к новым процессам и инструментам на всех уровнях;
  + Информировать сотрудников Заказчика о проекте, целях и статусе в целом;
  + Создать понимание влияния изменений на всех заинтересованных лиц охвата внедрения и управлять ожиданиями;
  + Сосредоточиться на сообщении «какая от этого польза для меня».

### 6.3.2. Организационный Дизайн

Ключевые задачи:

* Реализовать необходимые изменения в организации на уровне ролей, должностей, организационной структуры в соответствии с изменениями в бизнес-процессах:
  + Определить изменения в организационной структуре, распределении ролей и функций;
  + Сформировать понимание изменений по ролям и должностям для каждого отдельного лица, актуализировать должностные инструкции, донести изменения до сотрудников и руководителей до начала процесса прохождения обучения;
  + Спланировать и реализовать организационный переход к целевой организационной структуре и распределению ролей и функций.

### 6.3.3. Обучение

Ключевые задачи:

* Обучение команды проекта внедрения Системы:
  + Обеспечить наличие необходимых знаний по внедряемой технологической платформе у членов команды для успешной реализации Проекта.
* Обучение сотрудников:
  + Подготовить сотрудников для выполнения новых обязанностей и использования новых методов работы;
  + Предоставить сотрудникам оптимальную форму обучения, в нужное время и согласно установленным целям.

Предварительная оценка количества сотрудников для обучения:

* 5 профессиональных пользователей;
* 15 непрофессиональных пользователей.

### 6.3.4. Методологическая поддержка по Управлению Организационными Изменениями

Ключевые задачи:

* Выявить все заинтересованные стороны Проекта;
* Передача знаний по подходам, методам, техникам, инструментам, используемым для эффективной реализации и управления работ по Управлению организационными изменениями;
* Определение ключевых организационных изменений, путем детального описания to be и опроса экспертов о различиях с текущим процессом;
* Оценка влияния изменений и готовности к изменениям;
* Участие в формировании Дорожной карты работ по Управлению Изменениями, участие в формировании ключевых задач по всем направлениям, в адаптации шаблонов и разработке инструкций для ключевых задач;
* Осуществление контроля качества выполнения задач по Управлению Организационными Изменениями, формирование предложений о требуемых корректировках в подходах, методах и инструментах, используемых для их реализации;
* Поддержка в Управлении работами, рисками и вопросами реализации задач на всех этапах проекта.

7. ТРЕБОВАНИЯ ПО СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ СИСТЕМЫ К ВВОДУ В ДЕЙСТВИЕ

К моменту проведения приемо-сдаточных испытаний все замечания к работе инженерных систем, обеспечивающих функционирование ЦОД Заказчика и Информационных систем, обеспечивающих реализацию бизнес-функций, должны быть устранены.

К моменту окончания периода опытной эксплуатации обслуживающий персонал системы должен полностью овладеть практическими навыками работы с программно-техническим комплексом.

Для подготовки объекта к вводу комплекса Заказчику необходимо выполнить следующие работы:

* разработать и реализовать, при необходимости с помощью организации-исполнителя, план мероприятий по подготовке объекта модернизации к внедрению комплекса (подсистем);
* разработать, при необходимости с помощью организации - разработчика, и утвердить дополнения и изменения в должностных инструкциях, определяющих работу персонала в условиях функционирования Системы;
* при необходимости внести изменения в организационную структуру банка с целью обеспечения необходимого количества сотрудников и технического персонала, обеспечивающего эксплуатацию Системы в соответствии с требованиями к персоналу, изложенными в разделе 4 настоящего документа;
* утвердить нормативные документы, разработанные в рамках проекта по внедрению Системы;
* приобрести, установить и протестировать технические средства, обеспечивающие функционирование Системы (его компонентов), с проведением соответствующих мероприятий по защите технических средств от внешних воздействий и несанкционированного доступа;
* подготовить и оформить необходимую организационно-распорядительную документацию;
* обеспечить решение организационных вопросов по консультации и повышению квалификации сотрудников, которые будут работать с комплексом;
* организовать изучение пользовательской документации Системы всеми отделами и подразделениями уполномоченного органа;
* обеспечить изучение пользователями эксплуатационной документации;
* подготовить нормативно-справочную и иную информацию и занести ее в соответствующие базы данных;
* провести контрольные испытания Системы (подсистем) совместно с исполнителем на рабочем месте администратора Системы.

**8. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ**

**8.1. Проектная документация**

Перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов, соответствующих требованиям O'z DSt 1985:2018 Исполнитель согласовывает с Заказчиком на основании протоколов.

Документация по СЗИ должна соответствовать RH 34-381-1022:2009. «Положение. Общие требования по организации комплексной защиты и обеспечению информационной безопасности».

Передаваемая Заказчику документация должна быть выполнена в бумажном и электронном виде на носителе.

Поставка Системы должна сопровождаться представлением комплекта документации следующего состава на русском языке:

* Руководства пользователя (в т.ч. должны быть описаны операции загрузки и ручного ввода данных, работа с отчетными формами, другими средствами отображения данных и др.);
* Руководство администратора (в т.ч. должны быть описаны порядок установки и настройки Системы - клиентской части и СУБД, порядок разграничения прав доступа и управления учетными записями пользователей, восстановления работоспособности ПО в случае сбоев, аудит и др.);
* Поставщик должен обеспечить поддержку и ведение документации в актуальном состоянии на весь срок действия договора;
* Техническое описание произведенной кастомизации модулей систем;
* Техническое описание настроенных интеграций;
* Разъяснения, как Заказчик в предложенном Исполнителем решении защищен от необходимости дополнительных инвестиций в течение срока реализации проекта до момента его ввода в промышленную эксплуатацию.
* Инструкции по настройке бизнес-процессов для администратора и продвинутого бизнес-пользователя.

# 9. ДОПУЩЕНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ПРОЕКТУ

## **9.1. Организационные допущения и ограничения**

* Все работы и встречи по Проекту проводятся на территории подразделений Заказчика в г. Ташкент. Все переговоры и переписка, а также документация Проекта ведутся на русском языке.
* При реализации проекта Заказчик обеспечивает вовлечение в проект сотрудников, владеющих всей необходимой информацией и полномочиями для принятия решений по проекту.
* Среда промышленной эксплуатации Системы готовится специалистами Заказчика при консультационной поддержке Исполнителя.
* Начиная с фазы Проектирование Заказчик включает в проектную команду 5 специалистов.

## **9.2. Ограничения по составу работ**

* При распределении ответственности за конкретные работы между Исполнителем и Заказчиком необходимо руководствоваться матрицей распределение обязанностей между участниками проекта.
* Если при миграции данных требуется сохранение истории ведения операций за прошлые отчетные периоды, то Исполнитель организует возможность миграции этих данных на учетных карточках объектов.

## **9.3. Ограничения по реализуемой функциональности**

* Разработка не должна превышать более 20% общего объема работ в рамках этапа Разработки и тестирования
* Работы по доработке смежных систем проекта в контуре интеграции выполняются силами Заказчика.
* Работы по обслуживанию и развертыванию ИТ-инфраструктуры, необходимой для реализации проекта, осуществляются силами Заказчика.

## **9.4. Ограничения по составу и форме результатов**

* Проектные документы готовятся на основе шаблонов, предоставленных Банком и согласованных на этапе подготовки Проекта.
* Формат результатов и порядок их приемки по каждой фазе проекта определяются совместно Исполнителем и Заказчиком в начале каждой фазы проекта.

## **9.5. Условия исполнения Проекта**

При исполнении Проекта предполагается выполнение следующих условий:

* Управление Проектом будет производиться в соответствии с утвержденным Уставом;
* Обеспечение условий для успешной работы проектной группы, наличие необходимой инфраструктуры, включая помещения и оборудование для функционирования Системы.

**Перечень организаций, с которыми должно быть согласовано технико-экономическое обоснования проекта:**

|  |  |
| --- | --- |
| **НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ПРЕДПРИЯТИЯ:** | **АДРЕС:** |
| Центр Комплексной Экспертизы Проектов и Импортных Контрактов при Министерстве Экономики и промышленности Республики Узбекистан | 100029, Республика Узбекистан,г. Ташкент, ул. Ислама Каримова д-1 |