**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**единой платформы услуг и мониторинга,

и мобильного приложения

«Mening tomorqam»

действует с «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2025 г.

**Ташкент – 2025 г.**

**Оглавление**

[**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ** 5](#_Toc192089328)

[**1.1.** **Полное наименование ИС и ее условное обозначение** 5](#_Toc192089329)

[**1.2.** **Наименование организации заказчика** 5](#_Toc192089330)

[**1.3. Перечень документов, на основании которых создается ИС** 5](#_Toc192089331)

[**1.4. Плановые сроки начала и окончания работ по созданию ИС** 5](#_Toc192089332)

[**1.5. Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ** 6](#_Toc192089333)

[**2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ИС** 7](#_Toc192089334)

[**2.1. Назначение ИС** 7](#_Toc192089335)

[**2.2. Цели создания ИС** 7](#_Toc192089336)

[**3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ** 8](#_Toc192089337)

[**4 ТРЕБОВАНИЯ К ИС** 9](#_Toc192089338)

[**4.1 Требования к ИС в целом** 9](#_Toc192089339)

[**4.1.1 Требования к структуре и функционированию ИС** 13](#_Toc192089340)

[**4.1.1.1 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики** 15](#_Toc192089341)

[**4.1.1.2 Перечень сторонних ИС, с которыми должно быть обеспечено взаимодействие.** 18](#_Toc192089342)

[**4.1.1.3 Требования к режимам функционирования приложения, определяющим функционирование ИС в нормальном и аварийном режиме.** 19](#_Toc192089343)

[**4.1.1.4 Перечень и описание сценариев использования ИС** 21](#_Toc192089344)

[**4.1.1.5 Требования по диагностированию** 26](#_Toc192089345)

[**4.1.1.6 Перспективы развития, модернизации платформы** 26](#_Toc192089346)

[**4.1.2 Требования к взаимодействию со сторонними информационными системами** 27](#_Toc192089347)

[**4.1.3 Требования к численности и квалификации пользователей** 29](#_Toc192089348)

[**4.1.4 Показатели назначения** 29](#_Toc192089349)

[**4.1.5 Требования к надежности** 31](#_Toc192089350)

[**4.1.6 Требования безопасности** 34](#_Toc192089351)

[**Требования к обеспечению ИБ при проектировании и разработке** 34](#_Toc192089352)

[**4.1.7 Требования к эргономике и технической эстетике** 40](#_Toc192089353)

[**4.1.8 Требования к транспортабельности для подвижных ИС\*** 43](#_Toc192089354)

[**4.1.9 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы** 43](#_Toc192089355)

[**4.1.10 Требования к патентной и лицензионной чистоте** 46](#_Toc192089356)

[**4.1.11 Требования по стандартизации и унификации** 46](#_Toc192089357)

[**4.1.12 Дополнительные требования\*** 47](#_Toc192089358)

[**4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой** 47](#_Toc192089359)

[**4.2.1.** **Модуль «**Регистрация и авторизация**»** 48](#_Toc192089360)

[**4.2.2.** **Модуль «**Личный кабинет**»** 49](#_Toc192089361)

[**4.2.3.** **Модуль «**Оплата**»** 49](#_Toc192089362)

[**4.2.4.** **Модуль «Маркетплейс»** 49](#_Toc192089363)

[**4.2.5.** **Модуль «Интеграция»** 53](#_Toc192089364)

[**4.2.6.** **Модуль «Государственная поддержка и финансовые услуги»** 54](#_Toc192089365)

[**4.2.7.** **Модуль «**Технологии**»** 55](#_Toc192089366)

[**4.2.8.** **Модуль «**Медиа**»** 56](#_Toc192089367)

[**4.2.9.** **Модуль «**Логистика**»** 57](#_Toc192089368)

[**4.2.10.** **Модуль «**Работа**»** 58](#_Toc192089369)

[**4.2.11.** **Модуль «Администрирование»** 59](#_Toc192089370)

[**4.3 Требования к видам обеспечения** 60](#_Toc192089371)

[**4.3.1 Требования к математическому обеспечению\*** 60](#_Toc192089372)

[**4.3.2 Требования к информационному обеспечению** 60](#_Toc192089373)

[**4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению** 61](#_Toc192089374)

[**4.3.4 Требования к программному обеспечению** 61](#_Toc192089375)

[**4.3.5 Требования к техническому обеспечению** 62](#_Toc192089376)

[**4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению\*** 62](#_Toc192089377)

[**4.3.7 Требования к организационному обеспечению** 62](#_Toc192089378)

[**4.3.8 Требования к методическому обеспечению** 63](#_Toc192089379)

[**5. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ** 63](#_Toc192089380)

[**6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ** 64](#_Toc192089381)

[**7. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ СИСТЕМЫ К ВВОДУ В ДЕЙСТВИЕ** 66](#_Toc192089382)

[**7.1. Технические мероприятия** 66](#_Toc192089383)

[**7.2. Обучение персонала** 66](#_Toc192089384)

[**8. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ** 67](#_Toc192089385)

**Сокращения и определения**

|  |  |
| --- | --- |
| **API** | Программный интерфейс приложения – описание способов взаимодействия компьютерных программ |
| **ТЗ** | Техническое задание. Исходный документ на проектирование технического объекта, устанавливает основное назначение разрабатываемого объекта, его технические характеристики, предписание по выполнению необходимых стадий создания документации и её состав, а также специальные требования |
| **ЭП** | Электронная платформа - виртуальное пространство, представляет собой онлайн-систему, которая обеспечивает возможность взаимодействия и обмена информацией между различными участниками она также может быть использована для проведения торговли товарами или услугами, обмена данных, взаимодействия между участниками рынка или для других целей. |
| **ЕЭИСВО** | Единая электронная информационная система внешнеторговых операций |
| **БД** | База данных. Совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, независимо от прикладных программ |
| **СУБД** | Система управления базами данных |
| **Online** | Состояние подключения к компьютерной сети, при котором пользователь имеет доступ к различным ресурсам и сервисам, таким как: интернет-сайты, электронная почта, онлайн-банкинг и т.д. |
| **Пользователь** | Пользователь информационной системы – это лицо (группа лиц, организация), пользующееся услугами информационной системы. |
| **UzASBO** | Автоматизированная система бюджетных организаций Узбекистана |
| **Администратор** | Учетная запись пользователя, которая имеет полный доступ к системе и позволяет вносить изменения, влияющие на других пользователей. |
| **JSON** | (JavaScript Object Notation) - текстовый формат обмена данными |
| **USB-Token** | Устройство-носитель ключевой информации, позволяющее упростить и обезопасить процедуру идентификации  и аутентификации пользователя |
| **HUMO, UzCARD** | Межбанковские платежные системы |
| **Интеграция** | Любое взаимодействие между системами с помощью общих для них форматов данных или форматов вызовов |
| **ПИНФЛ** | Персональный идентификационный номер физического лица |
| **Финансовые технологии** | Отрасль, включающая в себя различные компании, использующие IT технологии для предложения финансовых продуктов и услуг |
| **ЦБУ** | Центр банковских услуг |

# **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Настоящее Техническое задание на реализацию проекта Единая платформа услуг и мониторинга разработано в соответствии с Государственным стандартом Республики Узбекистан O‘zDSt 1987:2018 «Информационная технология. Техническое задание на создание информационной системы».

# **1.1. Полное наименование ИС и ее условное обозначение**

Полное наименование проекта: Единая платформа услуг и мониторинга, и мобильное приложение «Mening tomorqam».

Условное обозначение проекта: ЕПУИМ.

Краткое наименование системы, принятое в настоящем ТЗ: ЭП, Система, Платформа.

# **1.2. Наименование организации заказчика**

# **1.3. Перечень документов, на основании которых создается ИС**

Основанием для реализации Проекта являются следующие документы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан №ПФ-22 от 14.02.2025 г. «О дополнительных мерах по внедрению современной организационной системы и финансовой поддержки в деятельности владельцев приусадебных земель и дехканских хозяйств»;
2. Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-57 от 14.02.2025 г. «Об организации деятельности Компании «Uzagrostar xolding»».

# **1.4. Плановые сроки начала и окончания работ по созданию ИС**

Плановые сроки начала и окончания работы по созданию ИС

Начало работ – 01.04.2025 г.

Окончание работ –01.08.2025 г.

Реализация проекта должна осуществляться в несколько стадий:

1 стадия– проектирование;

2 стадия – разработка;

3 стадия – тестирование;

4 стадия – запуск в эксплуатацию.

Предварительные сроки начала и окончания работ должны быть согласованы с Разработчиком Системы на этапе согласования проекта и подготовки Договора на реализацию проекта. Окончательные сроки должны быть указаны в календарном плане работ в Договоре на реализацию проекта.

# **1.5. Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ**

С целью принятия результатов работ по проекту Заказчик имеет право создать в установленном порядке Приемочную комиссию. Работы по внедрению Системы сдаются Разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом проекта. По окончании каждого из этапов работ Разработчик сдает Заказчику соответствующие отчетные документы этапа, состав которых определяется Договором в рамках реализации данного проекта.

Приемка отдельных этапов работ единой платформы услуг и мониторинга должна производиться согласно этапам календарного плана работ, утвержденного Заказчиком и Разработчиком, и являющимся неотъемлемой частью Договора. По всем работам необходимо указать длительность выполнения работ, а также общую стоимость для каждой выполняемой работы.

В случае, если в процессе выполнения работ потребуется детализация и согласование Заказчиком и Разработчиком отдельных вопросов и решений, не отраженных (или отраженных недостаточно детально) в настоящем ТЗ, Заказчик может разработать и согласовать с Разработчиком следующие документы, которые будут являться частью данного документа:

- частное ТЗ;

- изменения к ТЗ;

- дополнения к ТЗ.

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

Оформление результатов работ должно соответствовать требованиям, изложенным в следующих нормативных документах:

1. O’z DST 1985:2018 Информационная технология. Виды, комплектность и обозначение документов при создании информационных систем;

2. O’z DST 1986:2018 Информационная технология. Информационные системы. Стадии создания;

3. O’z DST 1987:2018 Информационная технология. Техническое задание на создание информационной системы

# **2.** **НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ИС**

# **2.1. Назначение ИС**

Единая платформа услуг и мониторинга, и мобильное приложение «Mening tomorqam» предназначена для поддержки владельцев приусадебных земель и дехканских хозяйств, а также для развития бизнеса в сфере сельского хозяйства в Узбекистане, путем предоставления удобного цифрового пространства, объединяющего ключевые сервисы для эффективного ведения сельскохозяйственной деятельности. Платформа выполняет роль единого центра, где дехканские хозяйства, владельцы приусадебных земель, поставщики, покупатели и финансовые организации могут взаимодействовать между собой, осуществлять сделки, получать образовательные и аналитические материалы, а также пользоваться финансовыми инструментами.

Единая платформа услуг и мониторинга, и мобильное приложение «Mening tomorqam» предоставляет субъектам агробизнеса:

- маркетплейс для покупки и продажи сельхозпродукции, оборудования, а также запчастей к сельскохозяйственной технике;

- широкий доступ к финансовым инструментам, таким как кредиты, лизинг и субсидии;

- образовательные и информационные ресурсы для повышения навыков в сельском хозяйстве;

- площадку, где дехканские хозяйства могут установить деловые отношения с другими хозяйствами, владельцами приусадебных земель, поставщиками и покупателями;

- возможность быстро найти поставщиков сельскохозяйственных услуг.

# **2.2. Цели создания ИС**

Цель создания Единой платформы услуг и мониторинга, и мобильного приложения «Mening tomorqam» направлено на решение проблем сельскохозяйственного сектора Узбекистана и повышение его эффективности путем внедрения современных цифровых решений.

Основные цели внедрения платформы:

- обеспечение удобного доступа к финансовым услугам – предоставление владельцам приусадебных земель и дехканских хозяйств возможности онлайн-оформления кредитов, лизинга и субсидий для развития своего бизнеса;

- оказание услуг по поставке семян, саженцев и удобрений;

- улучшение условий для дехкан и развития цифровизации в сельском хозяйстве;

- увеличение объемов сельскохозяйственных культур, ориентированных на экспорт;

- создание цифрового рынка сельхозпродукции – формирование маркетплейса, позволяющего продавать и закупать товары без посредников;

- повышение уровня знаний и компетенций владельцев приусадебных земель и дехканских хозяйств – предоставление образовательных программ, видеоуроков, статей и консультаций экспертов;

- упрощение взаимодействия между участниками агробизнеса – развитие коммуникационных инструментов, способствующих обмену опытом, поиску партнёров и заключению сделок;

- развитие аналитики и прогнозирования – предоставление данных о рынке, ценах, спросе и предложении для принятия обоснованных решений.

# **3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ**

Объектом информатизации при разработке Единой платформы услуг и мониторинга, и мобильное приложение «Mening tomorqam» являются владельцы приусадебных земель и дехканских хозяйств Узбекистана. Это малые и средние сельскохозяйственные производители, которые ведут индивидуальное или семейное хозяйство.

При разработке Единой платформы услуг и мониторинга, и мобильного приложения «Mening tomorqam» необходимо учитывать особенности дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель в Узбекистане. В нашей стране насчитывается более 5 миллионов домохозяйств, владеющих приусадебными участками общей площадью около 508 тысяч гектаров. Средний размер приусадебного участка составляет около 0,1 гектара (10 соток), что соответствует данным о 5 миллионах домохозяйств. Дехканские хозяйства и приусадебные участки распространены по всей территории Узбекистана. Дехканские хозяйства и владельцы приусадебных земель занимаются выращиванием разнообразных сельскохозяйственных культур, включая овощи, фрукты, зерновые, а также разведением скота и птицы. Многие из них создают теплицы для круглогодичного выращивания продукции. Дехкане, наладившие экспортоориентированное производство, смогут претендовать на субсидии до 100 миллионов сумов, а организаторы краткосрочных учебных курсов – на 5,5 миллиона сумов. В засушливых регионах государство покроет половину затрат на строительство резервуаров для сбора дождевой воды. Дехкане, эффективно использующиеся землю и получающие официальный доход более 5 миллионов сумов с одной сотки, смогут вернуть 90 процентов уплаченного земельного налога в виде "кэшбэка". Дехканские хозяйства и приусадебные участки играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны, производя значительную часть сельскохозяйственной продукции для внутреннего рынка. Многие дехканские хозяйства и владельцы приусадебных земель сталкиваются с ограниченным доступом к современным технологиям в сельском хозяйстве, финансовым ресурсам и рынкам сбыта своей выращенной продукции. Из-за отсутствия цифровой торговой платформы дехканам сложно найти покупателей, а переработчики и экспортеры вынуждены искать продукцию самостоятельно. Для решения этой проблемы в рамках разработки данного проекта будет запущен онлайн-маркетплейс. Это в свою очередь дополнительно подчеркивает необходимость скорейшего создания специализированной Единой платформы услуг и мониторинга для поддержки и развития дехканских хозяйств и владельцев приусадебных участков. Исходя из приведенных характеристик объекта информатизации можно прийти к выводу, что дехканские хозяйства и владельцы приусадебных земель Узбекистана остро нуждаются в современных цифровых инструментах для эффективного ведения своей деятельности и Единая платформа услуг и мониторинга будет способствовать автоматизации их деятельности, улучшению доступа к новым рынкам, финансам и знаниям, а также развитию сельского хозяйства нашей страны.

Единая платформа услуг и мониторинга, и мобильное приложение «Mening tomorqam» создаст условия для облегчения условий труда дехканских хозяйств, автоматизации бизнес-процессов в сфере сельского хозяйства, улучшения доступа к рынкам сбыта, финансовым и образовательным ресурсам, а также для упрощения взаимодействия с другими участниками аграрного сектора.

# **4 ТРЕБОВАНИЯ К ИС**

# **4.1 Требования к ИС в целом**

В основе системы должна лежать современное и технологическое решение.

Все сервисы (back-end, front-end) должны быть реализованы на одном из современных языков программирования, предназначенных для разработки высокопроизводительных систем: Java, Scala, Go, PHP, Angular, React JS Framework или аналогичные.

Решение должно поддерживать работу с одной из современных СУБД: Oracle, MS SQL, PostgreSQL.

Платформа и мобильное приложение должны обеспечивать единый механизм аутентификации и авторизации пользователей и должно иметь мультиязычный интерфейс /узбекский язык/ русский язык и английский язык/ взаимодействия пользователей с системой с использованием наиболее распространенных на сегодняшний день веб-браузеров.

При проектировании архитектуры и программного обеспечения системы необходимо руководствоваться следующими основными принципами, отвечающими требованиям к информационным системам подобного класса:

**Масштабируемость.** Архитектура платформы должна сохранить работоспособность при резком увеличении числа пользователей, возможности адаптации к растущим нагрузкам. Система должна сохранить работоспособность даже при 3-кратном увеличении объема обрабатываемых данных при наращивании вычислительной мощности технических средств, на которых будет функционировать. Система должна состоять из модулей и/или микросервисов, обеспечивающих возможность добавления новых функций без нарушения ее работоспособности и поддерживать возможность увеличения числа пользователей.

Масштабируемость предполагает возможность системы увеличивать свою производительность и емкость при росте числа пользователей и объема данных без снижения эффективности работы. Для этого система должна поддерживать следующие технические решения:

Инфраструктурные решения для масштабируемости:

- масштабируемость обеспечивается через кластеризацию серверов, когда несколько серверов работают в связке и управляются единым контроллером для распределения нагрузки

- при использовании локальной инфраструктуры необходимо обеспечить возможность добавления новых серверов в кластер, что позволит системе справляться с увеличением нагрузки и объема данных.

Балансировка нагрузки:

Балансировка нагрузки равномерно распределит запросы пользователей между различными серверами или компонентами системы, что позволит избежать перегрузки отдельных узлов и гарантирует бесперебойную работу.

Внедрение балансировщиков нагрузки (Nginx, HAProxy или Amazon Elastic Load Balancer) позволит обеспечить:

- распределение трафика между разными серверами, что поможет снизить нагрузку на отдельные узлы.

- автоматический отказоустойчивый механизм, при котором система автоматически перенаправляет запросы на доступные узлы в случае отказа одного или нескольких серверов.

Для обеспечения способности системы справляться с большими объемами данных, предусматривается:

- разделение базы данных на несколько частей, каждая из которых хранится на разных серверах, что уменьшает нагрузку на центральный сервер базы данных.

- внедрение систем кэширования для уменьшения нагрузки на серверы баз данных за счет хранения часто используемых данных в оперативной памяти.

Технические спецификации для поддержки масштабируемости:

- при увеличении нагрузки ресурсы будут автоматически расширяться благодаря контейнеризации

- в системе будет предусмотрены регулярные резервные копии и механизмы аварийного восстановления для обеспечения доступности данных даже при резком росте нагрузки.

**Надежность**. Разрабатываемая система должна обеспечить резервное копирование информации, перезагрузка системы после сбойных и аварийных ситуаций без потери логической целостности баз данных, процедуры для поддержки целостности обработки данных после сбоев системы.

1. План восстановления после аварийных ситуаций включает следующие мероприятия:

- цели времени восстановления (RTO): для данной системы предлагается установить RTO на уровне 1 час, что позволит минимизировать негативное воздействие на пользователей.

- цели точки восстановления (RPO): рекомендуется установить RPO на уровне 30 минут, что обеспечит минимальные потери информации. А также проводить ежедневное копирование для минимализации объема утраченных данных.

2. Меры по резервному копированию данных:

Для предотвращения потерь данных в аварийных ситуациях система будет реализовывать следующие меры:

- полное резервное копирование данных будет выполняться раз в 3 дня

- инкрементное резервное копирование будет производиться с частотой каждые 45 минут для минимизации RPO.

3. Резервирование системы:

- в системе будет реализовано активное/пассивное резервирование, когда в случае сбоя основного сервера система автоматически переключается на резервный сервер, что позволит уменьшить время простоя.

- использование технологий кластеризации серверов и балансировки нагрузки для повышения отказоустойчивости системы

- дублирование сетевых каналов связи и оборудования

- возможность добавления дополнительных серверов в случае увеличения нагрузки для обеспечения стабильной работы системы.

Этапы восстановления:

- выявление причины сбоя и его локализация

- автоматическое переключение на резервные компоненты системы.

- восстановление работы основной системы.

- пост-аварийный аудит и анализ ситуации для предотвращения подобных инцидентов в будущем.

**Информационная безопасность.** При разработке платформы должны быть соблюдены требования законодательства Республики Узбекистан в части обработки персональной информации и требования по безопасности, предъявляемые к информационным ресурсам. Разработка системы предусматривает обработку, как общедоступной информации, так и конфиденциальной информации, такие как персональные данные пользователей.

Чтобы обеспечить безопасную передачу данных в системе, будут использоваться следующие протоколы:

- HTTPS: для защиты данных, передаваемых между клиентом и сервером, который обеспечит шифрование трафика с помощью SSL/TLS. Это защитит данные от перехвата

- TLS 1.2/1.3: для обеспечения конфиденциальности и целостности передаваемых данных. Он будет использоваться для защиты всех входящих и исходящих соединений

Для защиты данных и их шифрования в системе используются следующие стандарты:

- AES-256: для шифрования данных при хранении (data-at-rest) и при передаче (data-in-transit).

- RSA: бдет применяться для шифрования ключей шифрования и обмена ключами между участниками взаимодействия в системе

- SHA-256: для генерации хэш-функций при проверке целостности данных и для защиты паролей в процессе аутентификации.

Для обеспечения безопасной аутентификации пользователей в системе будут использоваться следующие технологии:

- OAuth 2.0: для безопасного предоставления сторонним приложениям доступа к данным пользователя без необходимости передавать учетные данные

- JWT: для подтверждения подлинности и передачи данных между клиентом и сервером, будут защищаться с использованием шифрования RSA HMAC.

- MFA: для повышения уровня безопасности будет использоваться многофакторная аутентификация, которая требует подтверждения доступа несколькими независимыми методами (пароль + SMS-код или биометрия).

Для соблюдения законодательства о защите персональных данных, таких как Закон Республики Узбекистан «О персональных данных» и соответствующие международные стандарты будут реализованы следующие меры:

- в системе будут собираться только те данные, которые необходимы для выполнения конкретных функций, с минимизацией хранения лишних данных

- все персональные данные, хранящиеся в системе, будут зашифрованы с использованием алгоритмов AES-256 для обеспечения конфиденциальности

- система будет регулярно подвергаться внешним и внутренним аудитам безопасности, чтобы обеспечить соответствие требованиям безопасности и минимизировать риски.

Для защиты системы от внешних и внутренних угроз будут применяться следующие методы:

- WAF: для защиты системы от атак, таких как SQL-инъекции, XSS (межсайтовый скриптинг), и других веб-угроз.

- система будет защищена от атак типа DDoS с использованием решений по распределению трафика и мониторинга аномальных действий в сети.

- будут внедрены антивирусные и антиспам фильтры для защиты серверов и пользовательских данных от вредоносного ПО.

**Стандартизация /Унификация/.** На платформе пользовательские интерфейсы должны иметь единый стиль оформления. Пользователям должны быть предоставлены стандартные технические средства (документация и интерфейсы прикладного программирования (API), которые они смогут использовать для облегчения процесса подключения к системе. Для уменьшения количества ошибок при заполнении экранных форм, а также для облегчения процесса их заполнения, пользователю должны предлагаться возможные варианты заполнения полей формы, в том числе с использованием словарей, выпадающих списков, шаблонов данных, единой системы классификации и кодирования информации и т.д.

# **4.1.1 Требования к структуре и функционированию ИС**

Единая платформа услуг и мониторинга, и мобильное приложение «Mening tomorqam» должна представлять собой комплексную цифровую экосистему, объединяющую дехканские хозяйства, владельцев приусадебных земель, страховые компании, финансовые организации, лабораторные услуги, логистические компании, компании, занимающиеся экспортом сельскохозяйственной продукции и предоставлять через платформу следующие услуги:

- доступ к кредитам, микрофинансированию, лизингу и субсидиям для развития сельского хозяйства;

- систему предоставления лабораторных услуг /анализ почвы, удобрений, воды/

- раздел с доступом к доске объявлений и поиском работников;

- страхование урожая и оказание услуг страхования в сфере сельского хозяйства;

- расчет стоимости доставки и другие услуги логистики;

- организация онлайн курсов повышения квалификации дехканских хозяйств;

- получение дехканами консультационных услуг касательно использования своей земли;

- организация складирования готовой продукции, семян, саженцев;

- услуги по расчетам с контрагентами, внутренние платежи и переводы через платформу;

- система учета финансовых операций через платформу;

- советы и наставничество от экспертов отрасли;

- система отчетности владельцев хозяйств и предприятий, продаваемой продукции через платформу;

- возможность организации кооперационных дехканских хозяйств на платформе для ведения совместной деятельности.

Система должна иметь возможности развития и модернизации по следующим направлениям:

Увеличение количества пользователей;

Увеличение объёма сохраняемых данных;

Расширение функциональных возможностей для обеспечения потребностей пользователей Системы, включая доработки силами Заказчика;

Изменение (дополнение и расширение) форматов и протоколов обмена данными;

Адаптация к изменениям норм законодательства и, соответственно, автоматизируемых процессов;

Возможность взаимодействия со сторонними и внешними информационными системами, а также базами данных.

Пользовательские интерфейсы Системы должны быть разработаны с учетом современных требований по эргономике для обеспечения интуитивно понятного клиентского пути, минимизации временных затрат пользователей в процессе использования системой, а также предупреждения возможных ошибок путем контроля вводимых пользователем данных и рекомендаций о дальнейших действиях в системе.

Пользовательский интерфейс Системы должен быть реализован на узбекском, каракалпакском, русском и английских языках. Переводы должны быть согласованы с АКБ «Банк развития бизнеса».

Экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены с учетом требований к унификации: в едином графическом дизайне на всех типах устройств, при этом должны учитываться особенности навигации и расположения элементов с учетом форм-фактора устройства пользователя.

Платформа должна обеспечивать удобный и эффективный доступ к рынку, финансированию, логистике и образованию для дехканских хозяйств, владельцев приусадебных земель, способствуя развитию сельского хозяйства в Узбекистане.

Единая платформа услуг и мониторинга должна состоять из следующих основных подсистем и модулей:

1. Модуль «Регистрация и авторизация»
2. Модуль «Личный кабинет»
3. Модуль «Оплата»
4. Модуль «Маркетплейс»
5. Модуль «Интеграция»
6. Модуль «Государственная поддержка и финансовые услуги»
7. Модуль «Технологии»
8. Модуль «Медиа»
9. Модуль «Логистика»
10. Модуль «Работа»
11. Модуль «Администрирование»

# **4.1.1.1 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики**

1. **Модуль «Регистрация и авторизация»** обеспечивает доступ всех пользователей к системе, который включает процесс регистрации в системе, вход по ранее созданному аккаунту, а также восстановления пароля. Модуль реализует функциональность идентификации и аутентификации, что позволяет контролировать доступ к платформе и защищать данные пользователей. Модуль включает механизмы регистрации новых пользователей с вводом персональных данных, подтверждением учетной записи. Авторизация осуществляется с использованием логина и пароля.

**2.** **Модуль «Личный кабинет»** предоставляет пользователю возможность по управлению своей учетной записью, настройками и данными. В рамках этого модуля реализован доступ к персональной информации, загрузка и хранение документов, и другие функции, связанные с личными данными пользователя. Пользователь может редактировать свои персональные данные, изменять настройки безопасности, настраивать уведомления.

**3.** **Модуль «Оплата»** Модуль предназначен для обеспечения финансовых операций между пользователями платформы с использованием эскроу-системы. Основная задача модуля — гарантировать безопасность сделок. Функционал модуля включает создание эскроу-счетов, перевод средств на защищенный счет, отслеживание выполнения условий сделки и автоматический перевод средств продавцу после подтверждения успешного завершения сделки покупателем. В случае возникновения споров предусмотрена возможность блокировки средств и их возврата на основании решения арбитража. Ведение истории платежей и статусов сделок доступно пользователям в их личных кабинетах.

**4.** **Модуль «Маркетплейс»** предоставляет собой площадку под онлайн-торговлю сельскохозяйственной продукцией, оборудованием и агрохимией. Он включает удобный каталог товаров с расширенной фильтрацией, что позволяет пользователю быстро находить необходимые товары. Личный кабинет продавца предоставляет инструменты для управления ассортиментом, установления цен, мониторинга заказов и анализа продаж. Система онлайн-заказов и платежей поддерживает различные способы оплаты, включая банковские карты, мобильные платежи. Благодаря рейтинговой системе и отзывам покупатели могут оценивать продавцов и товары, повышая доверие на платформе.

**5.** **Модуль «Интеграция»** предназначен для обеспечения интеграции платформы с внешними информационными системами, сервисами и базами данных. Он позволяет автоматизировать процессы обмена данными и повысить скорость обработки операций. Данный модуль включает в себя механизмы API-взаимодействия с государственными и коммерческими системами. Модуль обеспечивает защиту передаваемых данных за счет шифрования и аутентификации соединений. Взаимодействие с внешними сервисами осуществляется в соответствии с установленными протоколами безопасности, а все операции логируются для последующего аудита.

**6.** **Модуль «Государственная поддержка и финансовые услуги»** ориентирован на предоставление информационной и консультационной поддержки владельцам приусадебных земель и дехканским хозяйствам по финансовым вопросам, страхованию сельскохозяйственной продукции, а также доступом к государственным программам субсидирования и поддержки. Он включает систему кредитования, предоставляя доступ к государственным кредитам с возможностью онлайн-заявок. Функция страхования позволяет пользователям оформлять полисы на урожай, животных и технику, снижая финансовые риски. Также предусмотрена интеграция с государственными субсидиями, где дехкане могут ознакомиться с актуальными программами поддержки и подать заявки через платформу.

**7.** **Модуль «Технологии»** направлен на внедрение инновационных технологий в сельское хозяйство. Он включает цифровое земледелие с использованием спутниковых снимков, погодных прогнозов и автоматизированных систем полива для оптимизации производства. На платформе доступны будут новейшие разработки в области биологических удобрений, помогающие повысить урожайность. Также пользователи смогут получать информацию о передовых технологиях переработки и хранения продукции, сокращая потери урожая.

**8.** **Модуль «Медиа»** — это специальный раздел платформы, который предназначен для предоставления актуальной информации о сельском хозяйстве Узбекистана, где предоставлены статьи, видеоматериалы и новости аграрного сектора страны. Модуль предназначен для управления мультимедийным контентом на платформе, включая загрузку, хранение, обработку и отображение изображений, видео и других файлов. Функционал модуля позволяет пользователям загружать фотографии товаров, видеообзоры, рекламные материалы и другие медиафайлы. Для удобства работы предусмотрены инструменты редактирования изображений, автоматическое масштабирование и оптимизация файлов перед публикацией.

Встроенные механизмы модерации контента позволяют фильтровать запрещенные или некачественные материалы перед их публикацией. Модуль «Медиа» интегрируется с другими компонентами платформы, обеспечивая удобное управление визуальным контентом в объявлениях, карточках товаров и рекламных кампаниях.

**9. Модуль «Логистика»** управляет процессами доставки товаров между продавцами и покупателями на платформе. Он обеспечивает автоматизированный выбор логистических компаний, расчет стоимости доставки, отслеживание отправлений и информирование пользователей о статусе перевозки. Функционал модуля включает интеграцию с курьерскими службами и транспортными компаниями, автоматическое формирование транспортных документов и расчет оптимальных маршрутов доставки. Пользователь может выбрать удобный способ доставки, отслеживать перемещение товаров в реальном времени и получать уведомления о статусе заказа. Для повышения эффективности работы логистики будет предусмотрена система учета складских запасов. Модуль обеспечивает защиту данных, связанных с перевозками, а все операции логируются для последующего анализа и оптимизации логистических процессов.

**10. Модуль «Работа»** специально предназначен для найма работников в аграрной сфере. Работодатели могут размещать вакансии как для сезонных, так и для постоянных рабочих мест. Соискатели могут создавать резюме, указывая свой опыт, квалификацию и навыки, а система автоматического подбора предложит наиболее подходящих кандидатов. Встроенные рейтинги и отзывы помогут работодателям находить проверенных специалистов. Доступны юридические консультации по оформлению трудовых договоров, что упрощает процесс найма.

**11. Модуль «Администрирование»** будет отвечать за управление платформой и ее пользователями. Система модерации контента контролирует размещение объявлений, проверяя их достоверность и соответствие правилам. Аналитические инструменты позволяют администраторам отслеживать активность пользователей, объем продаж и востребованность различных сервисов. Управление пользователями включает регистрацию, верификацию, блокировку мошенников и поддержку клиентов. Встроенная система отчетности предоставляет подробные данные по эффективности работы платформы, помогая улучшать её функционал и удобство для пользователей.

# **4.1.1.2 Перечень** **сторонних ИС, с которыми должно быть обеспечено взаимодействие.**

Все программные логики и сервисы интеграций с внешними информационными системами для реализации функциональных требований должны разрабатываться Исполнителем.

Для сохранения единого информационного поля и корректной передачи данных при проведении работ по созданию Системы, предусмотрено взаимодействие /интеграция/   
с внешними системами:

1. Электронная информационная система Министерства сельского хозяйства «Агроплатформа»
2. Единая электронная информационная система Министерства сельского хозяйства «Agrosubsidiya»
3. Министерство экономики и финансов
4. Министерство инвестиций, промышленности и торговли
5. Министерство цифровых технологий
6. Агентство «Узбеккосмос»
7. Агентство по кадастру
8. Налоговый комитет
9. Таможенный комитет
10. Совет фермеров Узбекистана
11. АО «Компания по развитию предпринимательства»
12. Электронная платформа Министерства по сокращению бедности и занятости «Онлайн махалла»
13. Центральный банк
14. Коммерческие банки
15. Электронная торговая платформа при АО «Узбекская республиканская товарно-сырьевая биржа» «Uzex Agro»
16. Электронная платформа АКБ «Агробанк» «Агрозамин».
17. Электронная информационная система АК «Халк банки» «Oilakredit»
18. Электронная информационная система Агентства по карантину и защите растений «e-Fitouz»
19. Электронная платформа Комитета ветеринарии и развития животноводства «VIS-REGISTON»
20. Электронная платформа Агентства по развитию агропромышленности «Bog’bon»
21. Информационные системы, организующие оформление кредитов коммерческих банков в сфере сельского хозяйства
22. Информационные системы страховых организаций
23. iHamkor
24. MyID
25. E-imzo
26. OTP Service (SMS)

Требования к форматам данных, протоколам и режиму взаимодействия Системы с внешними информационными системами должны быть определены на этапе Технического проектирования и описаны в рамках данного документа.

Разработка интеграций должна вестись Исполнителем при непосредственном участии Заказчика системы.

# **4.1.1.3 Требования к режимам функционирования приложения, определяющим функционирование ИС в нормальном и аварийном режиме.**

Единая платформа услуг и мониторинга, и мобильное приложение «Mening tomorqam» должна функционировать в круглосуточном режиме круглогодично, за исключением времени проведения профилактических работ или при устранении аварийных ситуаций в корпоративной сети, каналах связи, аппаратном, системном, программном обеспечении.

Платформа должна поддерживать следующие режимы функционирования:

- штатный режим (круглосуточная работа);

- сервисный режим;

- аварийный режим.

В штатном режиме функционирования программное обеспечение и технические средства обеспечивают возможность круглосуточного функционирования, с перерывами на обслуживание. Это основной режим функционирования и Система должна выполняь полный набор требуемых функций с максимальной производительностью;

Сервисный режим предусматривает проведение плановых работ (техническое обслуживание, реконфигурация, обновление) на аппаратном, системном, программном обеспечении корпоративной вычислительной сети, каналов связи, серверного оборудования. В зависимости от регламента проведения плановых работ, должна быть возможность организации ограниченного функционирования Системы.

Аварийный режим работы системы активируется в случае возникновения непредвиденных ситуаций или сбоев системы. В аварийном режиме работа системы должна осуществляется в ограниченном, но функциональном состоянии. Аварийный режим функционирования характеризуется отказом одного или нескольких компонентов программного и (или) технического обеспечения, или недоступностью до устранения причин аварии и запуска Информационной системы в штатном или сервисном режимах.   
Для обеспечения функциональности Информационной системы при возникновении внештатных ситуаций необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

1. Выход из строя жестких дисков системы хранения данных. В данном случае работоспособность системы Единой платформы услуг и мониторинга сохранится при условии, что системы хранения данных оснащены RAID-массивами. Рекомендуется проводить на ежедневной основе резервное копирование базы данных на энергонезависимые носители, чтобы уменьшить риск потери информации. Инструкции по резервному копированию базы данных должны быть описаны в эксплуатационной документации к системе.
2. Сбой одного из серверов БД или сервера приложений. Чтобы обеспечить функциональность системы, необходимо предусмотреть наличие резервного сервера или объединения серверов в кластерную систему.

При аварийном режиме работы должна быть обеспечена следующая работоспособная функциональность системы:

- автоматическая отправка уведомлений администратору системы о возникновении аварийной ситуации, чтобы быстро принять необходимые меры;

- сокращение функциональности системы до минимально необходимых функций, чтобы сохранить основную работоспособность;

- отключение некритических сервисов, которые могут негативно повлиять на нормальную работу системы или требуют больших ресурсов;

- автоматическая активация резервных серверов или систем для обеспечения непрерывности работы системы;

- автоматическая синхронизация данных с резервными системами или резервными базами данных, чтобы предотвратить потерю данных или повреждение данных;

- резервное копирование данных системы, чтобы иметь возможность быстрого восстановления системы после аварийной ситуации.

В целом, аварийный режим работы должен содержать механизмы и возможности, позволяющие минимизировать негативные последствия аварийных ситуаций и обеспечивать нормальную работу системы в ограниченном режиме до полного восстановления функциональности.

# **4.1.1.4 Перечень и описание сценариев использования ИС**

Описание ролей пользователей Единой платформы услуг и мониторинга, и мобильного приложения «Mening tomorqam».



*Общая модель сценариев использования*

**Администратор:**

*Основные функции:*

Создание, редактирование и удаление пользователей.

Назначение ролей и прав доступа.

Конфигурирование системы: настройка модулей, интеграций, отчетов.

Управление данными: загрузка, экспорт, резервное копирование.

Мониторинг системы: отслеживание работоспособности, выявление и устранение ошибок.

Управление доступом к системе: создание и управление группами пользователей, настройка политик безопасности.

Анализ данных и генерация отчетов.

*Права доступа /см. матрица доступа/:*

Полный доступ ко всем функциям системы.

Возможность изменять настройки системы.

Доступ ко всем данным системы.

**Модератор**

*Основные функции:*

Проверка и утверждение создаваемого пользователями контента.

Мониторинг активности пользователей.

Ответы на вопросы пользователей.

Поддержка пользователей.

*Права доступа:*

Ограниченный доступ к функциям администрирования.

Доступ к инструментам модерации.

Возможность изменять свой профиль и настройки.

Доступ к статистике и аналитике.

**Пользователь**

*Основные функции:*

Доступ к функционалу системы в соответствии с назначенной ролью.

Создание и редактирование собственного профиля.

Взаимодействие с другими пользователями.

Использование сервисов Системы.

Получение уведомлений о событиях в системе.

*Права доступа:*

Ограниченный доступ к функциям системы.

Возможность изменять только свой профиль и связанные с ним данные.

Доступ к информации, соответствующей его роли.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Матрица доступа** | | | | |
| Роль | Создание пользователей | Изменение настроек | Просмотр всех данных | Модерация контента |
| Администратор | Да | Да | Да | Да |
| Модератор | Нет | Нет | Частично | Да |
| Пользователь | Нет | Нет | Нет | Нет |

Перечень сценариев использования электронной платформы представлен в таблице1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Идентификационный**  **Номер** | **Наименование сценария**  **Использования** | **Действующие лица** | **Тип сценарий** |
| **A1** | Управление конфигурациями и правами всех ролей в системе | Администратор ЭП | Основной |
| **М1** | Редактирование, добавление и удаление данных базового функционала системы | Модератор ЭП | Основной |
| **U1** | Авторизованный пользователь | Пользователь | Основной |

**Сценарий использования А1.** Управление конфигурациями и правами всех ролей в системе. (рис.1)

***Условия запуска:*** Регистрация модераторов в системе для ввода, обработки и контроля данных в информационной системе. Наблюдение работоспособности системы, просмотр логов.

***Основное действующее лицо:*** Администратор системы.

***Порядок выполнения сценариев:*** Администратор – уполномоченное лицо, имеющее право управлять системой. Он является основным участником этой системы::

- проверяет конфигурацию информационной системы на основе запроса;

- проводит регистрацию модераторов в информационной системе на основе запроса;

- проверяет наличие подобных записей ранее (чтобы один модератор несколько раз не регистрировался в системе);

- создает логин и пароль для входа модераторов в систему на основе правил информационной безопасности;

- определяет роль модераторов в системе.

***Временной регламент выполнения сценария:*** Время выполнения данного сценария не регламентируется системой, зависит от действий администратора.

***Входные данные:*** Персональные модератора.

***Выходные данные:*** Доступ в систему (логин и пароль) для модераторов системы.

В случае возникновения критических ошибок администратор будет получать уведомления через SMS, e-mail или системы мгновенных сообщений. Это позволит оперативно реагировать на сбои и быстро принимать меры для восстановления нормальной работы системы.

В случае возникновения критических сбоев (например, падение базы данных или отказ сервера) система будет автоматически пытаться восстановить работу, перезапустив необходимые службы или переключив пользователей на резервные мощности. При этом пользователи будут уведомлены о том, что система временно недоступна, и будет указано предполагаемое время восстановления.

При неудачных транзакциях или других действиях, критически важных для пользователя, будет предусмотрена функция автоматической попытки восстановления транзакции. В случае окончательного отказа система обеспечит возврат средств или откат транзакции, чтобы минимизировать потерю данных и неудобства для пользователя.

Все ошибки и события, связанные с отказами системы, будут автоматически записываться в централизованные логи с возможностью детального анализа. Эти логи будут доступны администратору через специализированный интерфейс с возможностью фильтрации и поиска по ключевым событиям.

Все механизмы обработки ошибок будут включены в комплексное тестирование на этапе разработки системы. Для этого будут созданы сценарии стресс-тестирования, имитирующие различные типы сбоев, такие как перегрузка системы, сбой транзакций или отказ оборудования. Эти тесты позволят убедиться в том, что система способна справляться с ошибками и корректно информировать пользователей о происходящих событиях.

Кроме того, будут проводиться регулярные проверки системы на предмет ее работоспособности в условиях повышенной нагрузки и возможных атак (например, DDoS-атаки). Это позволит своевременно выявлять узкие места и повышать устойчивость системы.

В случае обнаружения угроз безопасности или попыток несанкционированного доступа будет задействован протокол инцидент-менеджмента, включающий оперативную блокировку учетных записей, уведомление пользователей и полный аудит всех событий, связанных с инцидентом. Эти данные будут проанализированы, чтобы предотвратить повторение подобных ситуаций в будущем.

**Сценарий использования М1.** Редактирование, добавление и удаление данных базового функционала системы.

***Условия запуска:*** Для ввода, редактирования, добавления и удаления информации.

***Основное действующее лицо:*** Модератор.

***Порядок выполнения сценариев:*** Модератор – уполномоченное лицо, имеющее право для ввода, редактирования, добавления и удаления информации в систему. Он является основным участником этой системы:

- проходит идентификацию в системе, путем ввода логина и пароля;

- открывает закрепленный за ним страницу;

- заполняет, редактирует информацию по запросу в требуемых полях системы;

- Сохраняет вводимую информацию.

***Временной регламент выполнения сценария:***

Время выполнения данного сценария не регламентируется системой, зависит от действий модератора.

***Входные данные:*** информации по запросу пользователей приложения.

***Выходные данные:*** готовая информация для пользователей приложения.

Для модератора будут доступны детализированные сообщения об ошибках, включая логи действий и статус системы. В случае возникновения проблем модератор сможет напрямую обращаться к логам, а также использовать специальные инструменты для диагностики и устранения незначительных сбоев. Это позволит минимизировать зависимость от технической поддержки для рутинных задач.

**Сценарий использования U1.** Авторизованный пользователь

***Условия запуска:*** Получение информации по запросу, добавление информации в свою предпринимательскую деятельность.

***Основное действующее лицо:*** Пользователь Системы .

***Порядок выполнения сценариев:*** Пользователь –юридическое лицо, имеющее право для ввод и получение информации в системе. Он является основным участником этой системы.

- проходит идентификацию в системе;

- открывает закрепленный за ним страницу (персональный кабинет пользователя);

- подает запрос по получению информации и подтверждающие файлы по ведению бизнеса.

При возникновении ошибок во время транзакций или других действий в системе (например, сбой при вводе данных или ошибка соединения), пользователи будут уведомляться через всплывающие сообщения с объяснениями. Эти сообщения будут содержать четкое описание проблемы ("Ошибка соединения с сервером", "Время ожидания транзакции истекло") и предлагать доступные варианты действий, такие как повторная попытка или обращение в службу поддержки. В случае критических ошибок будет предусмотрено автоматическое создание тикета для службы поддержки, чтобы сократить время реагирования.

# **4.1.1.5 Требования по диагностированию**

Единая платформа услуг и мониторинга должна предоставлять инструменты диагностирования основных процессов, удобный интерфейс для возможности просмотра диагностических событий, мониторинг процесса выполнения программ.

Для обеспечения высокой надежности функционирования как системы в целом, так и её отдельных компонентов должно обеспечиваться выполнение требований по диагностированию ее состояния.

Диагностика программных и технических средств должна осуществляться с помощью стандартных режимов системных операционных систем, операционных систем отдельных рабочих станций и системы управления БД.

При возникновении аварийных ситуаций, либо ошибок в программном обеспечении, диагностические инструменты должны позволять сохранять полный набор информации, необходимой разработчику для идентификации проблемы (журнал процессов, содержащий сведения о текущем состоянии памяти и текущем состоянии файловой системы).

Необходимо реализовать систему диагностирования с возможностью отслеживания текущего состояния в режиме реального времени. Разработать графические дашборды для визуализации ключевых показателей и параметров работы системы в целом, а также каждой из её компонентов по отдельности. Дашборды должны содержать информацию о загрузке серверов, использовании ресурсов, времени отклика, сетевом трафике, статусе баз данных и других критических компонентов.

Внедрить механизм оповещений для моментального уведомления об обнаруженных проблемах, предоставив возможность пользовательской настройки приоритетов оповещений. Разработать план действий для оперативного реагирования на проблемы, включая автоматизированные процессы восстановления и масштабирования.

Обеспечить периодическую отчетность о состоянии системы, включая обобщенную статистику и анализ работы. Гарантировать конфиденциальность данных, передаваемых и хранимых в процессе мониторинга, и обеспечить контроль доступа к графическим дашбордам только для авторизованных пользователей.

При эксплуатации тестирование и диагностика программно-технических комплексов должны осуществляться администратором в автоматическом режиме при ее запуске.

Для всех технических компонентов необходимо обеспечить регулярный и постоянный контроль состояния и техническое обслуживание.

# **4.1.1.6 Перспективы развития, модернизации платформы**

При разработке системы должны быть предусмотрены возможности ее последующей модернизации и развития в ходе появления новых модулей и подсистем, функций и задач при минимальных временных и финансовых затратах по следующим направлениям:

* изменение (дополнение и расширение) форматов и протоколов обмена данными;
* расширение списка автоматизируемых функций;
* адаптация к изменениям норм законодательства и, соответственно, автоматизируемых процессов;
* расширение состава интерфейсов ввода и предоставления информации;
* применение новых узлов системы, новых участников взаимодействия и, соответственно, новых процессов;
* техническое переоснащение системы.

Модернизация системы должна проводиться на основе:

* адаптации стандартов системы к новым законодательным и нормативным документам;
* разработки новых стандартов электронных документов.

Интегрированная система должна обеспечивать возможность модернизации при развитии интеграционных процессов. В ходе модернизации интегрированной системы должна быть обеспечена возможность сохранения и дальнейшего использования всех данных, хранящихся в этой системе.

# **4.1.2 Требования к взаимодействию со сторонними информационными системами**

Взаимодействие платформы со сторонними информационными системами должно быть обеспечено согласно установленным организационным и техническим требованиям государственных стандартов O`zDSt 2590:2012 «Информационная технология, а также требованиям к интеграции и взаимодействию информационных систем государственных органов, используемых в рамках формирования Национальной информационной системы» и O`zDSt 2864:2014 «Информационная технология. Межведомственная интеграционная платформа. Общие технические условия».

Взаимодействие со сторонними информационными системами должно достигаться путем использования сервис-ориентированной архитектуры, представляющей собой совокупность веб-сервисов, построенных по общепринятым стандартам, а также путем использования единых технологических решений и стандартов, единых классификаторов и описаний структур данных.

Программными средствами веб-сервиса должны протоколироваться факты приема и отправки каждого информационного сообщения в рамках системы взаимодействия с указанием уникального в рамках электронного сервиса идентификатора сообщения, направления (вида) сообщения (прием или отправка), даты, времени, адресата и контрольной суммы сообщения.

Взаимодействие Системы предусматривается со следующими информационными системами и базами данных:

1. Электронная информационная система Министерства сельского хозяйства «Агроплатформа»
2. Единая электронная информационная система Министерства сельского хозяйства «Agrosubsidiya»
3. Министерство экономики и финансов
4. Министерство инвестиций, промышленности и торговли
5. Министерство цифровых технологий
6. Агентство «Узбеккосмос»
7. Агентство по кадастру
8. Налоговый комитет
9. Таможенный комитет
10. Совет фермеров Узбекистана
11. АО «Компания по развитию предпринимательства»
12. Электронная платформа Министерства по сокращению бедности и занятости «Онлайн махалла»
13. Центральный банк
14. Коммерческие банки
15. Электронная торговая платформа при АО «Узбекская республиканская товарно-сырьевая биржа» «Uzex Agro»
16. Электронная платформа АКБ «Агробанк» «Агрозамин».
17. Электронная информационная система АК «Халк банки» «Oilakredit»
18. Электронная информационная система Агентства по карантину и защите растений «e-Fitouz»
19. Электронная платформа Комитета ветеринарии и развития животноводства «VIS-REGISTON»
20. Электронная платформа Агентства по развитию агропромышленности «Bog’bon»
21. Информационные системы, организующие оформление кредитов коммерческих банков в сфере сельского хозяйства
22. Информационные системы страховых организаций
23. iHamkor
24. MyID
25. E-imzo
26. OTP Service (SMS)

Связь с системами должна происходить по утвержденному протоколу и через сеть МСПД системы «Электронного правительства».

Результаты выполнения операций импорта и экспорта данных должны регистрироваться в специальном журнале событий и предоставляться по запросу администратора/пользователя.

Информационное взаимодействие системы со БД и информационными системами сторонних организаций должно осуществляться на основе веб-сервисов с использованием протокола SOAP (протокол обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде). Обмен должен осуществляться путем экспорта-импорта XML-документов, веб-сервисов, API (интерфейс прикладного программирования), структурированных текстовых файлов исходной информации (текстовых макетов) и документов пакета Microsoft Office 2003/2007/2010 и последующих версий, OpenOffice, iWork в соответствии с регламентами и форматами и форматами обмена информацией, разработанными на основании договоров и соглашений с организациями- владельцами информационных систем (баз данных).

# **4.1.3 Требования к численности и квалификации пользователей**

Единая платформа услуг и мониторинга предназначена для использования во внутренней системе Банка, поэтому максимальное количество конечных пользователей, одновременно имеющих доступлимитируется только техническими ограничениями серверной части Системы.

Решение должно обеспечить возможность оперативного и одновременного доступа большого числа пользователей к базе данных системы для предоставления услуг, изменения и анализа необходимой информации, обработки запросов в реальном режиме времени.

Предусмотреть минимальный уровень квалификационных требований, которые нужны пользователям для работы в Системе (минимальный уровень компьютерной образованности). Требования к роли Администратор – высокий уровень компьютерной образованности.

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации ИС, необходимо выделение следующих ответственных лиц:

 Системный администратор - 1 человек;

 Администратор баз данных – 1 человек;

 Администратор по информационной безопасности – 1человек.

Специальные требования к режиму работы пользователей платформы не предъявляются.

# **4.1.4 Показатели назначения**

**Степень приспособляемости системы к изменению процессов и методов управления, к отклонениям параметров объекта управления**

Система должна адаптироваться к увеличению нагрузочной способности при изменении количества пользователей.

Система должна адаптироваться к изменяющимся требованиям безопасности.

Система должна быть открытой для подключения любого количества пользователей, т.е. изменение количества пользователей зависит от технических характеристик сервера базы данных.

**Вероятностно-временные характеристики, при которых сохраняется целевое назначение системы**

Целевое назначение системы должно сохраняться на протяжении всего срока эксплуатации. Срок эксплуатации системы определяется сроком устойчивой работы аппаратных средств вычислительных комплексов и технических средств, своевременным проведением работ по замене (обновлению) аппаратных и технических средств, по сопровождению программного обеспечения и его модернизации. При условии постоянного выполнения этих работ целевое назначение системы должно сохраняться неограниченно долго.

Работоспособность системы не должна нарушаться при превышении номинальной нагрузки, при этом допускается пропорциональное увеличение времени реакции или отказ в обслуживании отдельных запросов.

Для обеспечения функциональности системы при максимальной нагрузке необходимо провести нагрузочное тестирование с использованием сценариев стресс-тестирования:

Критерии для проведения тестирования:

Производительность базы данных, пропускная способность сети, время отклика для пользователей, время выполнения критически важных операций.

Сценарии нагрузочного тестирования:

Тестирование на разных уровнях нагрузки для моделирования реальных условий эксплуатации.

Проверка системы на резкие всплески нагрузки с одновременным выполнением критических операций.

Стресс-тестирование:

Определение пределов производительности системы для оценки, сколько пользователей система способна поддерживать до возникновения задержек или сбоев.

Проведение тестов с использованием инструментов (Apache JMeter, LoadRunner и т.д.).

Для контроля над критически важными функциями системы допустимы следующие пороги:

Время авторизации пользователя: не более 2 секунд при максимальной нагрузке.

Процент загрузки CPU и памяти: не более 85% при полной нагрузке.

В случае превышения проектной нагрузки, допускается временное увеличение времени реакции системы. Время отклика при этом может увеличиться пропорционально росту нагрузки, но система не должна полностью прекращать функционировать.

После снижения нагрузки до номинального уровня система должна автоматически восстанавливать своё время реакции до начальных показателей.

Система должна предусматривать механизмы автоматического восстановления после сбоев и аварий. Включаются следующие меры:

Регулярное резервное копирование данных (как минимум раз в сутки) для обеспечения возможности восстановления данных.

Максимально допустимое время восстановления системы после сбоя не должно превышать 2 часов.

Использование резервных серверов позволит автоматически переключаться на резервные мощности в случае сбоя основных серверов.

Для поддержания системы в рабочем состоянии и сохранения её целевого назначения предусмотрены регулярные обновления и мониторинг системы. Это включает:

Использование инструментов для постоянного мониторинга производительности и безопасности системы.

Платформа должна поддерживать регулярные обновления программных компонентов   
и базы данных с минимальным временем простоя.

# **4.1.5 Требования к надежности**

Надежность системы должно обеспечиваться надежностью функциональных модулей, программного обеспечения, комплексов технических и инженерных средств.

Ответственность за бесперебойную работу технических средств, и комплексов инженерных средств несет заказчик проекта.

Ответственность за бесперебойную работу платформы несет Исполнитель проекта.

Электронная платформа должна обеспечивать надежность функционирования в реальном масштабе и иметь программные или аппаратные средства адекватной реакции на ошибки (должны быть предусмотрены средства по резервному копированию) при неудачном завершении операции.

Система должна функционировать круглосуточно, в непрерывном режиме, кроме времени проведения работ по резервному копированию данных, восстановлению данных, смене версий программного обеспечения, других профилактических работ по техническому обслуживанию, требующих остановку технических средств.

Система должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

– при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке операционной системы, восстановление программы должно происходить после перезапуска операционной системы и запуска исполняемого файла;

– при ошибках в работе аппаратных средств восстановление функции системы возлагается на операционную систему;

– при ошибках, связанных с программным обеспечением, восстановление работоспособности возлагается на операционную систему;

– своевременная оповещения пользователей и обслуживающего персонала о случаях нештатной работы компонентов Системы;

– своевременная диагностика неисправностей и организация технического обслуживания;

– соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;

– проведения комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок;

– ведения журналов системных сообщений и ошибок для последующего анализа и изменения конфигурации.

Для защиты аппаратуры от перепадов напряжения и коммутационных помех должны применяться сетевые фильтры.

Надежность 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 разрабатываемых 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;

– 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;

– 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.

Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами

Система должна разрабатываться 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 Системе.

В состав методического обеспечения входит:

• нормативные правовые документы;

• должностные инструкции персонала, выполняющего работы с использованием Системы.

Состав методического обеспечения может уточняться в процессе технорабочего проектирования и согласовывается с заказчиком.

Нормативно-техническая документация должна соответствовать требованиям нормативных правовых актов и разрабатываться согласно следующим стандартам:

• O‘zDSt 1985:2018 Информационная технология. Виды, комплектность и обозначение документов при создании информационных систем;

• O‘zDSt 1986:2018 Информационная технология. Информационные системы. Стадии создания;

• O‘zDSt 1987:2018 Информационная технология. Техническое задание на создание информационной системы.

# **4.1.6 Требования безопасности**

### **Требования к обеспечению ИБ при проектировании и разработке**

**Архитектура:**

Запрет прямого обращение в бэковую часть и базы данных со стороны публичных сетей (Интернет).

Если ПО предполагает взаимодействие с публичными сетями (Интернет) через Web интерфейс для массового сегмента, то такой web интерфейс должен быть выделен в отдельный фронтовый модуль и расположен в сегменте DMZ.

Если ПО предполагает API для взаимодействия через публичные сети, то интерфейс API должен быть выделен в отдельный фронтовый модуль и расположен в сегменте DMZ.

**События безопасности и контроль действий:**

Должна быть реализована функция записи действий в формате syslog, как минимум для следующих действий, а также хранение таких логов не менее 3 лет:

События авторизации пользователя: успешные, не успешные, выход пользователя из приложения;

События, связанные с действиями пользователей: создание документов, изменение документов, удаление документов, а также создание, изменение и удаление правил конфигурации;

События, связанные с подтверждениями действий пользователей в тех процессах, где это необходимо: подтверждение подлинности документов, подтверждение изменение конфигураций, подтверждение достоверности документов и тд.;

**Безопасность контента:**

Все документы, используемые приложением, должны подвергаться контролю их целостности и не изменяемости.

В случае получения файлов от клиента должна быть реализована функция ограничения типов файлов, возможных к отправке от клиента.

**Конфиденциальность:**

Система поддерживает работу с шифрованными данными (средствами СУБД) в базе данных.

Для функции шифрования и подписи документов необходимо использовать сертифицированные алгоритмы.

**Жизненный цикл:**

Все компоненты, используемые Системой, должны иметь длительный срок поддержки со стороны их разработчиков.

Для эксплуатации Системы необходимо предусмотреть ее полный жизненный цикл, включая выпуск обновлений и патчей, замена устаревших версий и компонентов (поддержка приложения).

Система проходит регулярный аудит безопасности.

Система должна пройти нагрузочное тестирование на нагрузку, заявленную в ТЗ с имитацией действий пользователей, в том числе на предмет не корректных пользовательских запросов.

По мере готовности приложения Банк оставляет за собой право провести тестирование Системы на проникновение и потребовать устранения выявленных недочетов.

ИС должна соответствовать требованиям национальных стандартов:

O'z DSt 1987:2010 «Техническое задание на создание информационной системы»

O'z DSt 2927:2015 «Информационная технология. Информационная безопасность. Термины и определения»;

O‘z DSt ISO/IEC 27001:2018 «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности системы управления информационной безопасностью. Требования»;

O‘z DSt ISO/IEC 27002:2018 «Информационная технология. Методы обеспечения безопасности. Практические правила управления информационной безопасностью».

Программное обеспечение должно соответствовать по надёжности международным стандартам, стандартам и техническим регламентам Республики Узбекистан, которые относятся к данной отрасли.

Программное обеспечение системы должно обеспечивать обработку информации, согласно установленной категории.

**Мониторинг, аудит и обработка инцидентов:**

Для обеспечения безопасности данных и предотвращения попыток несанкционированного доступа система будет оснащена следующими механизмами мониторинга и аудита:

будут применяться технологии обнаружения вторжений (IDS — Intrusion Detection Systems) и предотвращения вторжений (IPS — Intrusion Prevention Systems), которые будут активно сканировать потоки данных и сообщать о попытках несанкционированного доступа или необычных паттернах активности;

все важные операции (входы в систему, изменения прав доступа, попытки доступа к защищённой информации, неудачные попытки аутентификации) будут записываться в журналы событий с указанием времени и данных о пользователях. Эти журналы будут доступны для анализа с целью выявления потенциальных угроз и попыток вторжений;

будут проводиться периодические проверки логов и системных данных для выявления возможных уязвимостей или инцидентов безопасности. Аудиты будут включать анализ логов на предмет аномальных действий, проверку соответствия политике безопасности и анализ слабых мест в системе;

встроенная система оповещений будет автоматически уведомлять администраторов системы и группы реагирования на инциденты о подозрительной активности, что позволит оперативно реагировать на угрозы.

Для обеспечения своевременного реагирования на инциденты безопасности в системе будет разработан и внедрен план реагирования, включающий следующие этапы:

в случае обнаружения угрозы или аномальной активности система безопасности должна немедленно определить тип инцидента (например, попытка взлома, утечка данных, внутренняя угроза);

после идентификации инцидента предпринимаются меры для ограничения его последствий. Это может включать изоляцию уязвимого узла, ограничение доступа, блокирование подозрительных IP-адресов или учетных записей пользователей;

после ограничения угрозы проводится устранение последствий инцидента, например, восстановление системы из резервных копий, пересмотр прав доступа или обновление программного обеспечения для устранения уязвимости;

каждый инцидент должен быть детально задокументирован. Отчет будет включать описание угрозы, ее воздействие на систему, принятые меры и дальнейшие рекомендации по предотвращению повторения инцидента;

в случае серьёзных инцидентов (например, утечка данных) о ситуации уведомляются соответствующие регулирующие органы и пользователи, чьи данные могли быть затронуты;

впоследствии проводится анализ причин инцидента, чтобы в будущем избежать подобных ситуаций. По результатам инцидента сотрудники проходят дополнительное обучение, и в систему могут быть внесены изменения (например, усиление политики доступа или обновление программного обеспечения).

**Требования безопасности технических средств**

Требования по обеспечению безопасности при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств ИС, по допустимым уровням освещённости, вибрационных и шумовых нагрузок к ИС в соответствии с требованиями производителя оборудования и транспортного средства.

Необходимый уровень безопасности должен обеспечиваться путем строгого соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, рекомендованных 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.

Конструкция технических средств, в случае их наличия, должна обеспечивать защиту обслуживающего персонала от поражения электрическим током в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-75 и ГОСТ 12.2.007.0-75.

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

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

Должна быть обеспечена безопасность кабелей, входящих в состав Системы по следующим принципам:

кабели электропитания и линии связи, идущие к информационным системам, должны быть проведены (по возможности) под землей или защищены надлежащим образом;

для защиты сетевых кабелей от их несанкционированного вскрытия для целей перехвата данных и от повреждения, используются экраны или кабели прокладываются так, чтобы они не проходили через общедоступные места;

кабели электропитания должны быть отделены от кабелей телекоммуникаций, чтобы исключить помехи;

незадействованные разъемы информационных кабелей, предназначенные для подключения PC, должны быть опечатаны или заклеены специальной маркой для исключения возможного несанкционированного подключения нештатных технических средств обработки информации.

Помещения и здание, где будет размещен аппаратно-программный комплекс создаваемой информационной системы, должны соответствовать требованиям стандарта O'z DSt 2875:2014 «Информационная технология. Требования к дата центрам. Инфраструктура и обеспечение информационной безопасности» и руководящего документа RH 45-201:2011 «Технические требования к зданиям и сооружения для установки средств вычислительной техники».

Все оборудование, входящее в состав Системы, должно быть серийным и иметь соответствующие сертификаты соответствия. Все ПО, входящее в состав Системы, должно быть лицензионным и являться продуктом мировых производителей.

**Требования по разграничению доступа к частям системы**

ПО должна обеспечивать возможность управления доступом к документам. Уровень детализации правил разграничения доступа должен позволять определить права доступа для каждого конкретного пользователя.

Возможность определения авторства каждой операции в системе и отсутствие неавторизованных операций на основе уникальных персонифицированных идентификаторов каждого пользователя, процедуры аутентификации и протоколирования действий пользователей в журналах аудита.

Наличие развитой системы управления аутентификационной информацией пользователей (паролями, ключами) и механизмов контроля за ее качеством и использованием, обладающие следующими характеристиками:

- длина пароля не менее восьми символов;

- периодическая принудительная смена паролей не реже, чем раз в месяц;

- возможность самостоятельного изменения пользователями своего пароля в любое время;

- предоставление доступа к информации при первом входе пользователя в Приложение;

- перехваченная передаваемая по каналу связи аутентифицирующая информация не должна позволять осуществлять вход в Приложение через прикладную систему.

**Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

Распределение ролей и управление учётными записями пользователей системы должно осуществляться назначенным администратором системы. Организационные меры должны быть обеспечены ответственными лицами и должны исключать неконтролируемый доступ посторонних к техническим средствам.

Система безопасности системы должна обеспечивать:

- конфиденциальность информации при передаче по открытым сетям;

- защиту от несанкционированного доступа к системе и информации в системе;

- целостность информации;

- идентификация/аутентификация и авторизацию пользователей системы разделение прав и доступов.

Система неизменимого логирования действий пользователей и администраторов.

Защита данных от несанкционированной модификации (изменения), доказательство авторства передаваемых сообщений, идентификация/аутентификация и авторизация пользователей при доступе к информационным ресурсам производятся с использованием логина и пароля).

В Системе предусмотрены программные модули, дающие возможность контроля и ограничения прав пользователей системы.

Доступ к системе обеспечен только для зарегистрированных пользователей, прошедших процедуры идентификации/аутентификации.

Полномочия на доступ к системе должны реализовываться и контролироваться администраторами через функции администрирования Системы.

Идентификация/аутентификация пользователей в системе производится (через логин, пароль).

Система должна автоматически блокировать сессии пользователей по заранее заданным временам отсутствия активности со стороны пользователей и приложений.

Все действия пользователей должны записываться в соответствующих журналах.

Доступ к журналам действий пользователей должен иметь только администратор. Никто (даже администратор) не должен иметь права на изменение/удаление записей журналов.

При вводе данных в системе должен осуществляться контроль входной информации по типу данных и диапазону допустимых значений. В данной ситуации Система должна обеспечивать корректную обработку ситуаций, связанных неверными действиями пользователей и недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях пользователю должна выдаваться соответствующие сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных».

Загрузка файлов в формате кроме установленных в ИС - должен быть исключен и максимальный размер загружаемых в систему файлов должен быть ограничен.

**Требования по сохранности информации при авариях**

Требования по сохранности информации при авариях и расчетные типы отказов и сбойно-аварийных ситуаций должны определяться общими техническими требованиями к АСУ. При этом специализированные программные средства администратора базы данных должны обеспечивать:

- возможность полного или частичного восстановления данных в результате возникновения сбойных ситуаций;

- наличие системы дублирования на резервные устройства хранения с последующим восстановлением данных.

Для обеспечения сохранности информации в системе должны быть включены следующие функции:

- резервное копирование баз данных системы, должно быть предусмотрено удаленное хранение резервных копий баз данных, обеспечивающее сохранность информации на случай пожара и стихийных бедствий;

- восстановление данных в непротиворечивое состояние при программно-аппаратных сбоях (отключение электрического питания, сбоях операционной системы и других) вычислительно-операционной среды функционирования;

- восстановление данных в непротиворечивое состояние при сбоях в работе сетевого программного и аппаратного обеспечения.

**Требования к защите от влияния внешних воздействий**

Компьютеры, на которых должны быть установлены компоненты системы, должны находиться в специально оборудованных помещениях, в отдалении от отопительных приборов и электрических кабелей.

Система должна сохранять работоспособность при нормальных климатических условиях эксплуатации:

- температура окружающей среды от 10 до 50ºСﹾ ,  5 ºСﹾ;

- повышенная запыленность;

- относительная влажность 60%,  15%;

- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Сервера системы должны быть снабжены ИБП для предохранения от перепадов напряжения и непредвиденного отключения электричества.

# **4.1.7 Требования к эргономике и технической эстетике**

Интерфейс должен быть интуитивно понятен пользователю, с четко структурированной информацией и логически построенными навигационными элементами. Для этого необходимо минимизировать количество действий, необходимых для выполнения основных операций (например, регистрация, отправка документов или осуществление финансовых операций).

Система должна корректно отображаться и подстраиваться под разрешение экрана.

Пользователи не должны сталкиваться с излишне сложными интерфейсами. Важная информация должна быть представлена в простом и понятном виде, с возможностью получения более детальной информации при необходимости (например, в формате всплывающих окон или инструкций).

Система должна быть адаптирована для пользователей в Узбекистане и за рубежом с учетом языковых предпочтений (узбекский, русский и анлийский языки).

Интерфейс не должен быть перегружен сложными визуальными эффектами, которые замедляют его работу. Важно обеспечить быстрый отклик системы на действия пользователя, особенно при работе с медленным интернетом.

Цветовая палитра не должна вызывать дискомфорта при длительном использовании платформы. Рекомендуется использование корпоративных цветов, ассоциирующихся с системой и поддерживающих идентификацию бренда.

Шрифты должны быть четкими и удобочитаемыми на любом устройстве. Рекомендуется использование шрифтов без засечек, обеспечивающих хорошую читаемость при малом размере. Цвет текста должен контрастировать с фоном, чтобы обеспечить максимальную видимость.

Графические элементы (иконки, кнопки, диаграммы) должны быть унифицированы и подчинены единому стилю. Необходимо использовать современные иконки с понятной визуальной метафорой для всех категорий пользователей.

Платформа должна учитывать потребности людей с ограниченными возможностями, включая поддержку экранных читалок, увеличенный размер шрифтов, высококонтрастные режимы, а также использование стандартов Web Content Accessibility Guidelines.

Все элементы интерфейса (меню, кнопки, ссылки) должны быть сгруппированы по логическим признакам. Важные разделы должны быть легко доступны с главного экрана.

Переходы между разделами должны быть интуитивными и быстрыми, а пользователю должно быть понятно, где он находится на платформе в любой момент времени.

Для повышения удобства и предотвращения ошибок пользователю должны предоставляться визуальные и текстовые подсказки. Важные события (например, успешная отправка документов или выполнение транзакции) должны сопровождаться уведомлениями.

В случае возникновения ошибок, они должны быть четко описаны и сопровождаться инструкциями по их исправлению. Ошибки должны быть визуально выделены, но не перегружать пользователя ненужной информацией.

Все элементы интерфейса должны быть выполнены в едином стиле и иметь согласованное оформление. Это касается шрифтов, кнопок, полей ввода, графики и т.д.

Дизайн должен отражать фирменный стиль электронной платформы, что способствует повышению узнаваемости бренда.

Интерфейс должен быть полностью переведен на узбекский, русский и анлийский языки с возможностью переключения между ними. Для каждого языка должны быть предусмотрены отдельные проверки на корректность отображения текста.

Чтобы интерфейс системы был интуитивно понятным для пользователей с разным уровнем технических навыков, разрабатываемая система будет подвергнута нескольким уровням юзабилити-тестирования.

На ранних этапах разработки пользовательского интерфейса будут проводиться юзабилити-тесты с участием пользователей различных групп (технически подкованные пользователи, пользователи с минимальными навыками работы с компьютером). Основные задачи — тестирование интуитивности навигации, понятности интерфейса и его реакций на действия пользователей.

Сценарии будут включать в себя ключевые операции, такие как регистрация пользователя, выполнение транзакций, работа с отчетами и прочие функции. Тестируемые должны выполнять задания, связанные с этими функциями, в режиме реального времени, а наблюдатели будет фиксировать возникающие проблемы и уровень удобства выполнения операций.

После каждого этапа тестирования будет проводиться опрос участников, чтобы выяснить их впечатления, возникшие трудности и предложения по улучшению интерфейса. На основе полученной обратной связи интерфейс будет дорабатываться для повышения его интуитивности.

Будут собираться и анализироваться ключевые показатели юзабилити, такие как время на выполнение задачи, количество ошибок при взаимодействии с интерфейсом, уровень удовлетворенности пользователей и когнитивная нагрузка.

Для обеспечения доступности системы пользователям с ограниченными возможностями будет реализована поддержка стандартов WCAG 2.1, уровней A и AA. Эти стандарты включают следующие ключевые аспекты:

тексты и элементы управления будут обеспечены достаточной контрастностью (не менее 4.5:1 для текста и фоновых элементов), что сделает систему доступной для пользователей с нарушениями зрения, такими как дальтонизм или слабое зрение;

все текстовые элементы, включая элементы интерфейса и динамические компоненты, будут доступны для экранных читалок, что обеспечит доступ для пользователей с нарушениями зрения. Будет обеспечено использование атрибутов ARIA (Accessible Rich Internet Applications) для взаимодействия экранных читалок с элементами пользовательского интерфейса;

функциональные элементы системы будут доступны для пользователей, которые предпочитают или вынуждены пользоваться клавиатурой вместо мыши. Будут реализованы горячие клавиши для доступа к основным функциям, а также возможность полного использования системы через клавиатурные команды;

для ключевых функций системы будут предусмотрены визуальные и звуковые подсказки, что повысит удобство использования системы для людей с разными формами инвалидности.

Система будет проверяться с помощью автоматизированных инструментов для оценки доступности (WAVE или Axe), что позволит выявить несоответствия стандартам доступности и исправить их на этапе разработки.

Будут проведены специальные тесты с участием людей с различными формами инвалидности (например, пользователи экранных читалок, пользователи, работающие только с клавиатурой). Эти тесты позволят убедиться в том, что система действительно удобна и доступна для всех категорий пользователей.

После ввода системы в эксплуатацию будут проводиться регулярные аудиты доступности, чтобы убедиться, что в ходе обновлений и модификаций системы сохраняется её соответствие стандартам доступности.

Для упрощения разработки и обеспечения соответствия стандартам юзабилити и доступности разработчики будут обеспечены подробными рекомендациями и лучшими практиками по созданию доступных интерфейсов. Это поможет ускорить процесс разработки, соответствующей WCAG и стандартам эргономики.

Разработка удобного и понятного интерфейса, который соответствует требованиям O‘z DSt 1987:2018, обеспечит легкость и комфорт работы пользователей с системой, а также повысит эффективность использования платформы.

# **4.1.8 Требования к транспортабельности для подвижных ИС\***

Требования к транспортабельности не предъявляются.

# **4.1.9 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы**

Проведение сложного обслуживания и ремонта должно осуществляться силами сервисных служб поставщика технических средств и определяется соответствующим договором на техническое обслуживание.

Ремонт технических средств должен производиться в специализированных сервисных центрах квалифицированным персоналом.

1) Условия эксплуатации и регламент эксплуатации.

Условия и регламент (режим) эксплуатации, а также виды и периодичность обслуживания технических средств должны соответствовать требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению, изложенным в документации производителя. Условия эксплуатации Системы должны обеспечивать выполнение требований обеспечения надежности Системы.

Для нормальной эксплуатации разрабатываемой системы должно быть обеспечено бесперебойное питание. Периодическое техническое обслуживание используемых технических средств должно проводиться в соответствии с требованиями технической документации изготовителей, но не реже одного раза в год.

Периодическое техническое обслуживание и тестирование технических средств должны включать в себя обслуживание и тестирование всех используемых средств, включая рабочие станции, серверы, кабельные системы и сетевое оборудование, устройства бесперебойного питания.

В процессе проведения периодического технического обслуживания должны проводиться внешний и внутренний осмотр и чистка технических средств, проверка контактных соединений, проверка параметров настроек работоспособности технических средств и тестирование их взаимодействия.

Размещение оборудования, технических средств должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и требованиям пожарной безопасности.

2) Предварительные требования к допустимым площадям для размещения персонала и технических средств системы, к параметрам сетей энергоснабжения.

Технические средства и персонал должны размещаться в существующих помещениях Заказчика, или в специально арендованных помещениях, которые по климатическим условиям должны соответствовать требованиям стандартов, установленным в Республике Узбекистан. Размещение помещений и их оборудование должны исключать возможность бесконтрольного проникновения в них посторонних лиц и обеспечивать сохранность находящихся в этих помещениях документов с конфиденциальной информацией и технических средств.

Размещение оборудования, технических средств должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и требованиям пожарной безопасности.

К надежности электроснабжения предъявляются следующие требования:

- с целью повышения отказоустойчивости системы в целом необходима обязательная комплектация серверов и клиентских компьютеров источником бесперебойного питания с возможностью автономной работы системы не менее 15 минут;

- обеспечение бесперебойного питания активного сетевого оборудования.

Параметры сетей энергоснабжения должен соответствовать межгосударственному стандарту «ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

3) Требования к количеству, квалификации обслуживающего персонала и режиму его работы

Техническое обслуживание Системы должно осуществляться эксплуатационным персоналом Заказчика. Численность, квалификация, режим работы и функции эксплуатационного персонала, а также регламент технического обслуживания будет определяться на стадии «Ввод в эксплуатацию».

4) Требования к составу, размещению и условиям хранения комплекта запасных изделий и приборов

Система является стационарной и устанавливается на серверы Заказчика. Для функционирования системы дополнительных комплектов запасных изделий и приборов не требуется. В связи с этим, требования к составу, размещению и условиям хранения комплекта запасных изделий и приборов не предъявляется.

5) Требования к регламенту обслуживания

Обслуживание Системы должно производиться специализированным подразделением - службой эксплуатации Заказчика в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на систему.

Специалисты, отвечающие за эксплуатацию Системы, должны обеспечивать работоспособность системных и программно-технических средств системы, их конфигурирование и настройку, осуществлять анализ функционирования программно-технических средств, отвечать на запросы пользователей системы в рамках своей компетенции.

Специалисты должны обладать достаточными знаниями в области используемых в системе информационных технологий, в рамках используемых программно-технических средств на уровне технической и эксплуатационной документации, технологии производственных процессов на уровне технологических инструкций и описания технологического процесса обработки данных, организации эксплуатации комплекса технических средств и перечня используемых ресурсов для своевременного реагирования на внештатные и аварийные ситуации при функционировании ресурсов системы, анализа и разрешения возникающих проблем.

6) Требования к санитарным нормам электромагнитного воздействия

Показатели вредных воздействий электромагнитных излучений на здоровье персонала, не должны превышать действующих норм «Санитарные нормы допустимых уровней электромагнитных полей радиочастот» (СанПиН № 0064-96). «Санитарные нормы уровней электростатических полей на рабочих местах (СанПиН №0121-01).

# **4.1.10 Требования к патентной и лицензионной чистоте**

Проектные решения по лицензированию ПО, а также созданию платформы должны отвечать требованиям по патентной чистоте согласно действующему законодательству Республики Узбекистан.

Авторские и имущественные права на предоставляемое программное обеспечение определяются в соответствии с законодательством Республики Узбекистан.

Лицензия на использование без ограничения по времени.

При использовании в Системе программ (программных комплексов или модулей), разработанных третьими лицами, условия, на которых передается право на использование (исполнение) этих программ, не должны накладывать ограничений, препятствующих использованию Системы по ее прямому назначению.

# **4.1.11 Требования по стандартизации и унификации**

Для исключения избыточности технологических процедур при выполнении функций системы следует единообразно реализовать общие для всех функций процедуры.

Проектные решения при выполнении различных функций система должна обеспечивать:

* соблюдение единых правил организации интерфейса с пользователем;
* единообразную реакцию системы на неверные действия пользователей;
* единообразие заполнения классифицируемых реквизитов с использованием справочников;
* использование фиксированного перечня терминов и определений системы при организации диалога и формировании экранов;
* типовой подход к разграничению доступа пользователей к информации системы;
* максимальное использование средств, имеющихся в инструментальных средствах разработки системы (базовые библиотеки процедур и функций, DLL, элементы интерфейса и т. п.).

Программное обеспечение системы должно использовать объектно-ориентированный и модульный принцип построения программной системы с использованием типовых программных компонент, реализующих одни и те же функции (фрагменты функций) системы.

Одним из условий эффективного функционирования системы должно быть использование стандартных комплексов технических и программных средств, унифицированных форм документов, единых международных, отраслевых классификаторов, единых международных стандартов.

Система должна обеспечиваться унификация проектных решений, что должно обеспечиваться единообразным подходом к решению однотипных задач, унификацией технического, информационного, лингвистического, математического, информационного и организационного обеспечения Единообразный подход к решению однотипных задач должен достигаться:

* унификацией функциональной структуры в части реализации автоматизированных функций и информационных связей между ними;
* одинаковым программно-техническим способом реализации подобных функций системы и единым интерфейсом с пользователем, соответствующим международным стандартам.

Унификация технических средств системы должна достигаться за счет:

* применения серийных технических средств, соответствующих международным стандартам;
* минимизации применяемых типов вычислительных машин и других компонентов;
* использования типовых автоматизированных рабочих мест, компонентов и комплексов.

# **4.1.12 Дополнительные требования\***

Дополнительные требования не предъявляются.

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

Платформа должна представлять собой комплекс взаимосвязанных модулей, каждый из которых имеет своё функциональное назначение. Информационное взаимодействие между участниками системы должно быть автоматизировано и должно минимизировать вмешательство оператора, за исключением случаев физического отсутствия связи и иных нештатных ситуаций.

В системе будет внедрён централизованный процесс управления обновлениями и исправлениями (патчами) модулей, включающий регулярный мониторинг, планирование обновлений, а также тестирование и внедрение исправлений. Каждое обновление будет предварительно проверяться в тестовой среде, чтобы убедиться в его совместимости с остальными компонентами системы и минимизации возможных рисков сбоев.

Для каждой функциональной области системы будут внедрены процедуры регулярного обновления модулей с целью поддержания их актуальности и соответствия требованиям пользователей. Обновления будут выпущены в формате регулярных релизов (ежеквартально или по мере необходимости в случае выявления критических уязвимостей).

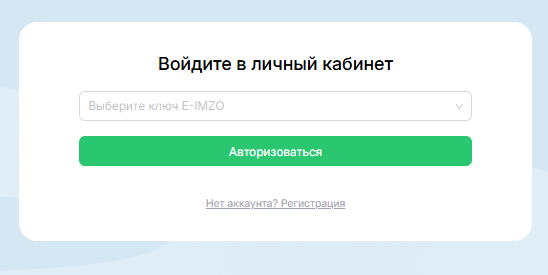
Для критически важных исправлений, таких как уязвимости безопасности или серьезные ошибки, будет разработан процесс экстренного патчирования, который позволит оперативно внедрять изменения без длительного тестирования, но с последующим пост-патч мониторингом производительности и стабильности системы.

Все обновления и патчи будут сопровождаться подробной документацией, включая описание внесённых изменений, инструкций по их использованию, а также возможные последствия для других модулей системы. Пользователи будут своевременно уведомляться об изменениях через автоматизированные уведомления.

В случае возникновения проблем в процессе обновления, будет разработан план действий по быстрому восстановлению работы системы, который включает откат изменений и восстановление системы из резервной копии.

# **4.2.1. Модуль «**Регистрация и авторизация**»**

Модуль «Регистрация и авторизация» предназначен для управления доступом пользователей к платформе, включая регистрацию, авторизацию и восстановление пароля. Интерфейс модуля поддерживает узбекский (кириллица, латиница), каракалпакский, русский и английский языки.



*Рис. Авторизация в системе*

**Основной функционал модуля:**

- регистрация новых пользователей с вводом персональных данных;

- подтверждение учетной записи через SMS или e-mail;

- авторизация по логину и паролю;

- восстановление пароля с отправкой кода подтверждения.

- поддержка двухфакторной аутентификации.

- защита данных пользователей с использованием шифрования и ограничения числа попыток входа.

# **4.2.2. Модуль «**Личный кабинет**»**

Модуль «Личный кабинет» предоставляет пользователям индивидуальную возможность для управления своей учетной записью и документами.

**Основной функционал модуля:**

- просмотр и редактирование персональных данных;

- изменение пароля и настроек безопасности;

- управление заказами, просмотр истории заказов и их статуса;

- загрузка и хранение документов (ИНН, лицензии, сертификаты);

- обратная связь с технической поддержкой через чат или заявки.

# **4.2.3. Модуль «**Оплата**»**

Модуль «Оплата» реализует систему эскроу для безопасных финансовых операций между пользователями платформы.

Основной функционал модуля:

- создание эскроу-счетов и перевод средств на защищенный счет;

- отслеживание выполнения условий сделки;

- автоматическое перечисление средств продавцу после завершения сделки;

- блокировка средств при возникновении спора;

- возврат платежей по решению арбитража;

- Интеграция с платежными шлюзами (Uzcard, Humo, Payme);

- шифрование данных транзакций и защита финансовой информации.

# **4.2.4. Модуль «Маркетплейс»**

Модуль «Маркетплейс» представляет собой площадку для онлайн-торговли сельскохозяйственной продукцией и услугами в сфере сельского хозяйства. Интерфейс модуля поддерживает узбекский, каракалпакский, русский и английский языки, что позволит привлекать не только местных дехкан, но и международных партнеров. Модуль «Маркетплейс» включает следующие подмодули:

**Подмодуль «Сельхозтехника»**

Подмодуль предназначен для размещения различных объявлений касательно покупки, продажи или аренды сельскохозяйственной техники (тракторы, комбайны, культиваторы и др.).



*Рис. Подмодуль «Сельхозтехника»*

**Основной функционал подмодуля:**

- предоставление пользователю каталога сельскохозяйственной техники с их подробными описаниями, техническими характеристиками и фотографиями;

- имеет функцию фильтрации и сортировки товаров по различным параметрам (производитель, новый/б/у, модель, цена, год выпуска и т.д.).

- наличие функций сравнения нескольких моделей техники по цене по техническим параметрам и т.д.

- возможность оформление заказа или заявки на приобретение выбранной техники;

- возможность для расчета стоимости доставки;

- наличие функции отзывов и рейтингов продавца.

**Подмодуль «Запчасти»**

Подмодуль представляет собой каталог, где пользователь имеет возможность поиска запчастей, комплектующих и расходных материалов для сельскохозяйственной техники.

**Основной функционал подмодуля:**

- наличие каталога с запасными частями с возможностью для пользователя поиска необходимой детали по названию, модели или рейтингу;

- информация о количестве оставшихся товаров на складе и цене за товар;

- система оформления заказа онлайн;

- возможность для расчета стоимости доставки;

- наличие системы уведомлений / акции, постпуплении новых товаров ит.д./.

*Рис. Подмодуль «Запчасти»*

**Подмодуль «Мини-заводы»**

Подмодуль представляет собой площадку, где пользователь системы сможет купить, продать или взять в аренду мини-заводы или готовые производственные линии по переработке сельскохозяйственной продукции.

**Основной функционал подмодуля:**

- наличие информации о мини-заводах и небольших производственных линиях по переработке сельскохозяйственной продукции;

- полная информация о предоставленных мини-заводах с их детальным описанием, технических характеристик и необходимых требований по установке и монтажу;

- возможность оформления заказа на платформе;

- оформление кредита или аренды через платформу;

- возможность для расчета стоимости доставки.

**Подмодуль «Оборудование»**

Подмодуль предназначен для размещения предложений по продаже и аренде сельскохозяйственной технике и оборудования для производства Подмодуль представляет собой площадку сушилки, насосы, элеваторы и т.д./.

**Основной функционал подмодуля:**

- наличие специализированного каталога оборудования для сельскохозяйственного производства;

- возможность использования фильтрации товаров по категориям, производителям, марки, ценам и т.д.;

- наличие инструкций на оборудование, просмотре его подробных описаний и т.п.;

- возможность для расчета стоимости доставки;

- оформить заказ на оборудование или купить онлайн.

**Подмодуль «Семена»**

Подмодуль представляет собой специализированный каталог с различными видами семян и дает возможность пользователю выбрать по сорту, по происхождению семян или специальным характеристикам.

**Основной функционал подмодуля:**

- наличие специализированного каталога различных семян с описанием их сорта, условий применения или урожайности;

- данные об остатке на складе, цене и минимальном объеме заказа;

- наличие условий доставки или транспортировки семян;

- возможность оформления заказа на семеня онлайн;

- наличие дополнительной информации от экспертов по рекомендациям на тот или иной вид семян, на их урожайность, способы выращивания и т.д.

**Подмодуль «Посадочные материалы»**

Подмодуль представляет собой специализированный каталог с различными видами саженцев, луковиц, других посадочных материалов и дает возможность пользователю выбрать необходимые растения по сорту, по происхождению или другим характеристикам.

**Основной функционал подмодуля:**

- наличие специализированного каталога различных саженцев, луковиц, других посадочных материалов с описанием их сорта, условий применения или урожайности;

- данные об остатке саженцев на складе, цене и минимальном объеме заказа;

- наличие условий доставки или транспортировки саженцев, луковиц, других посадочных материалов;

- возможность оформления заказа на саженцы, луковиц, других посадочных материалов онлайн;

- наличие дополнительной информации от экспертов по рекомендациям на тот или иной вид растений, на их урожайность, способы выращивания и т.д.

**Подмодуль «Средства защиты растений»**

Подмодуль представляет собой онлайн- площадку для продажи пестицидов, инсектицидов, гербицидов и других препаратов для защиты растений.

**Основной функционал подмодуля:**

- наличие специализированного каталога пестицидов, фунгицидов, инсектицидов и других средств защиты растений с описанием их действия, способов применения и норм расхода;

- информация о наличии на складе, цене и упаковке;

- возможность оформления заказа онлайн на выбранные средства защиты;

**Подмодуль «Удобрения»**

Подмодуль является онлайн-площадкой для торговли различными видами удобрений, включая органические и минеральные.

**Основной функционал подмодуля:**

- наличие каталога минеральных и органических удобрений с описанием состава, назначения и способов применения;

- информация об остатках на складе, цене и фасовке товара;

- онлайн оформление заказа на необходимые удобрения;

- рекомендации специалистов по применению удобрений в зависимости от типа почвы и выращиваемых культур.

**Подмодуль «Агрохимия»**

Подмодуль является онлайн-площадкой агрохимикатов включая стимуляторы роста, регуляторы роста растений и другие химические препараты, используемые в сельском хозяйстве.

**Основной функционал подмодуля:**

- наличие каталога агрохимических препаратов для сельского хозяйства, включая регуляторы роста, микроэлементы и другие специальные средства.

- описание свойств, способов применения и совместимости с другими препаратами;

- информация об остатках на складе, цене и фасовке товара;

- онлайн оформление заказа на необходимые удобрения.

**Подмодуль «Сельскохозяйственная продукция»**

Подмодуль представляет собой онлайн-площадку для торговли свежими и переработанными сельскохозяйственными продуктами /зерно, овощи, фрукты, мясо и молочные продукты/.

**Основной функционал подмодуля:**

- наличие платформы для размещения объявлений о продаже и покупке сельскохозяйственной продукции;

- наличие возможности создания профиля с подробной информацией продавца или покупателя;

- использование фильтрации объявлений по типу, продавцу, цене и другим параметрам;

- возможность для расчета стоимости доставки.

**Подмодуль «Упаковочные материалы»**

Подмодуль дает возможность пользователю приобрести или продать упаковочные материалы для сельского хозяйства.

**Основной функционал подмодуля:**

- наличие большого каталога упаковочных материалов /пленки, мешки, ящики и т.д./ с их техническими характеристиками и рекомендациями по их применению;

- наличие фильтров для поиска по материалу, размеру, типу упаковки, цене и производителю;

- возможность размещения объявлений о продаже и покупке упаковочных материалов;

- наличие системы отзывов и рейтингов того или иного упаковочного материала

- возможность для расчета стоимости доставки.

# **4.2.5. Модуль «****Интеграция»**

Модуль «Интеграция» предназначен для обеспечения обмена данными между платформой «Фермер хаб» и внешними информационными системами, такими как государственные сервисы, платежные системы, логистические компании и учетные системы.

Основной функционал модуля:

API-взаимодействие с государственными и коммерческими системами для автоматического обмена данными.

Интеграция с платежными системами, сервисами доставки и складскими системами.

Поддержка REST и SOAP API для обеспечения гибкости интеграций.

Экспорт и импорт данных в форматах XML, JSON, CSV.

Система управления доступом к данным для защиты конфиденциальной информации.

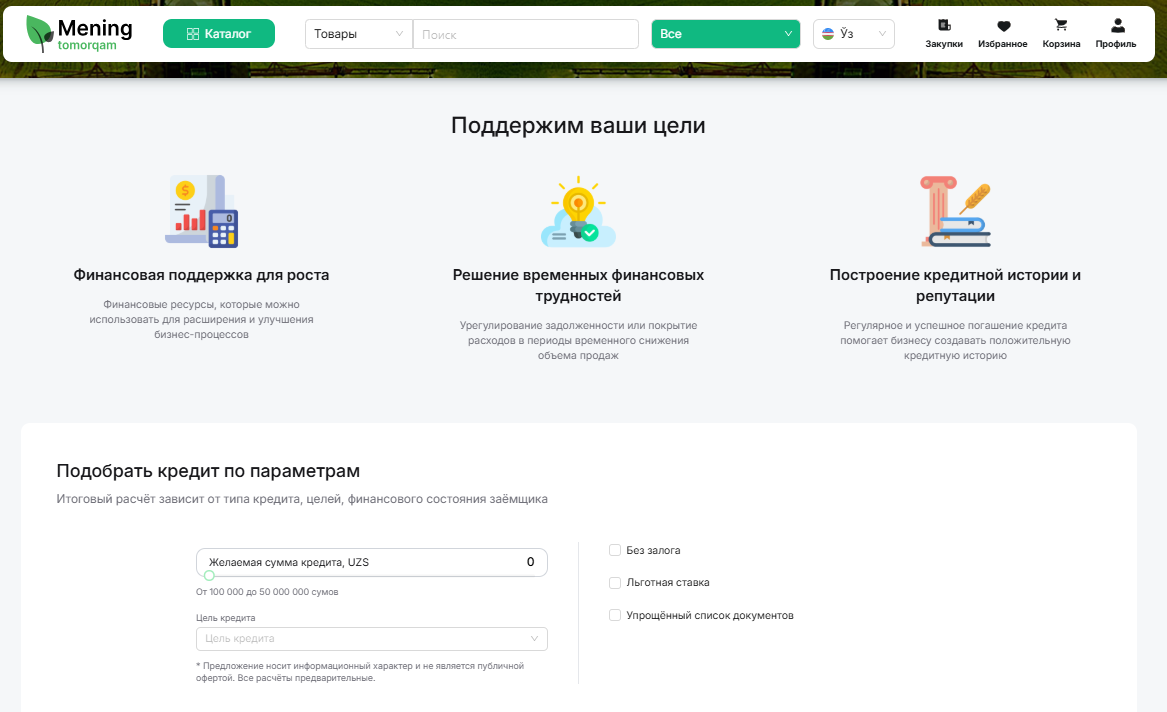
Автоматическое обновление данных и синхронизация с внешними сервисами.

Логирование всех интеграционных процессов и мониторинг ошибок.

# **4.2.6. Модуль «Государственная поддержка и финансовые услуги»**

Модуль «Государственная поддержка и финансовые услуги» ориентирован на предоставление поддержки владельцам приусадебных земель и дехканским хозяйствам по финансовым вопросам, страхованию сельскохозяйственной продукции, а также доступом к государственным программам субсидирования и поддержки. Интерфейс модуля поддерживает узбекский, русский и английский языки, что позволит привлекать не только местных дехкан, но и международных партнеров. Модуль «Государственная поддержка и финансовые услуги» включает следующие подмодули:

Подмодуль «Кредиты»

Подмодуль предоставляет информацию и подачу заявки на кредиты в рамках государственных программ для владельцов приусадебных земель и дехканских хозяйств. Система поможет автоматически рассчитать платежи и поможет выбрать наиболее удобный вариант получения кредита.

*Рис. Государственная поддержка*

Подмодуль «Страхование»

Подмодуль предоставляет информацию о страховых продуктах, предназначенных для сельскохозяйственных производителей. Пользователи могут оформить страхование посевов, животных, имущества и получить консультации по выбору оптимальных страховых программ.

Основной функционал подмодуля:

- наличие каталога различных страховых программ для сельхозпроизводителей;

- возможность онлайн-оформления страхового полиса;

- получение от специалистов консультаций по выбору страхового покрытия и условий страхования.

Подмодуль «Субсидии»

Подмодуль поможет дехканам возможность получения доступа к различным государственным программ субсидирования и поддержки

# **4.2.7. Модуль «****Технологии»**

Модуль «Технологии» предназначен для предоставления пользователям единой платформы услуг и мониторинга актуальной информации о современных агротехнологиях, методах ведения сельского хозяйства и рекомендациях по выращиванию различных сельскохозяйственных культур. Модуль «Технологии» включает следующие подмодули:

Подмодуль «Рекомендации по выращиванию от экспертов»

Подмодуль предоставляет пользователю советы и инструкции по выращиванию той или иной культуры, учитывая климатические особенности местности, доступа воды или почвенных особенностей.

Основной функционал подмодуля:

- возможность выбора культуры и получение соответствующих рекомендаций;

- получение необходимой информация о сроках посадки, необходимых условиях и методах ухода;

- консультации и советы по защите растений от вредителей и болезней.

Подмодуль «Агротехнологический календарь»

Подмодуль представляет из себя интерактивный календарь, где будут отображены оптимальные сроки для проведения сельскохозяйственных работ для отобранной культуры.

Основной функционал подмодуля:

- возможность планирования посевных и посадочных работ;

- применение уведомлений о поливе, обработке и других мероприятиях по уходу за растениями;

- необходимые рекомендации по убору урожая и его правильному хранению.

Подмодуль «Диагностика и лечение заболеваний растений»

Подмодуль предоставляет различные инструменты в помощи для идентификации заболеваний и вредителей растений с предоставлением методов их устранения.

Основной функционал:

- наличие базы с описанием данных о распространенных заболеваний и вредителей;

- визуальные материалы для облегчения идентификации проблем;

- база рекомендаций по применению средств защиты растений и профилактическим мерам.

Подмодуль «Калькулятор расчета ресурсов»

Подмодуль помогает пользователям определить необходимое количество семян, удобрений, воды и других ресурсов для выбранных культур и площадей.

Основной функционал:

- калькулятор посевного материала в зависимости от площади участка;

- расчет дозировок удобрений и средств защиты растений;

- рекомендации специалистов по оптимальному использованию водных ресурсов.

# **4.2.8. Модуль «****Медиа»**

Модуль «Медиа» предназначен для информационного обеспечения всех пользователей единой платформы услуг и мониторинга актуальными новостями, статьями и мультимедийным контентом в сфере сельского хозяйства. Данный модуль способствует повышению осведомленности дехкан, бизнесменов и специалистов, предоставляя им доступ к разнообразному медиа контенту. Модуль «Медиа» включает следующие подмодули:

Подмодуль «Новости»

Подмодуль предоставляет пользователям платформы доступ к актуальным новостям и аналитическим статьям в сфере сельского хозяйства.

Основной функционал подмодуля:

- публикация и редактирование новостей и статей;

- разбивка по категориям контента по тематикам и т.д.;

- поиск и фильтрация материалов по дате, популярности и другим параметрам;

Подмодуль «Мультимедиа»

Подмодуль обеспечивает размещение и просмотр различных видеороликов и других мультимедийных материалов.

Основной функционал подмодуля:

- возможность загрузки и воспроизведения видеофайлов;

- создание плейлистов и подборок по тематикам;

- возможность оставлять комментарии.

Подмодуль «Фотогалерея»

Подмодуль предоставляет пользователям платформы возможность просматривать и загружать фотографии, связанные с сельским хозяйством.

Основной функционал подмодуля:

- создание альбомов и тематических подборок;

- загрузка изображений с описаниями и тегами;

- оценка и комментирование фотографий.

Подмодуль «События и мероприятия»

Данный подмодуль информирует пользователей о предстоящих событиях в сфере сельского хозяйства, выставках, семинарах и тренингах.

Основные функции:

- наличие онлайн календаря мероприятий с возможностью фильтрации по дате и месту проведения;

- описание событий с указанием программы и спикеров;

- возможность регистрации на мероприятия и получение напоминаний.

Подмодуль «Истории успеха»

Подмодуль помогает публиковать интервью с успешными дехканами, экспертами и предпринимателями в аграрной сфере.

Основные функции:

- размещение текстовых и видео материалов с историями успеха;

- подборки материалов по категориям и направлениям.

# **4.2.9. Модуль «****Логистика»**

Модуль «Логистика» отвечает за управление процессами доставки товаров между продавцами и покупателями, включая выбор оптимальных логистических решений, расчет стоимости доставки и отслеживание отправлений.

Основной функционал модуля:

- интеграция с курьерскими и транспортными компаниями для автоматической организации доставки;

- автоматический расчет стоимости доставки в зависимости от расстояния, веса и выбранного способа доставки;

- формирование транспортных документов, включая накладные, счета и сопроводительные акты;

- отслеживание отправлений в реальном времени с отображением маршрута на карте;

- уведомления о статусе доставки через SMS, через телеграм и e-mail;

- система учета складских запасов с возможностью резервирования товаров;

- аналитика по срокам и стоимости доставки для оптимизации логистических процессов;

- возможность автоматического возврата или переадресации груза в случае отмены заказа.

- интеграция с модулями оплаты и заказов для обеспечения бесшовного взаимодействия между продавцами, покупателями и логистическими операторами.

# **4.2.10. Модуль «Работа»**

Модуль «Работа» предназначен для автоматизации процесса поиска, найма и управления сельскохозяйственными рабочими через единую платформу услуг и мониторинга. Основная цель данного модуля - упростить взаимодействие между работодателями (дехканами и дехканскими хозяйствами) и соискателями (сезонными или постоянными работниками) путем предоставления удобного цифрового инструмента для размещения вакансий и заключения трудовых соглашений онлайн. Модуль «Работа» включает следующие подмодули:

Подмодуль «Регистрация работника и работодателя»

Подмодуль предназначен для регистрации пользователей на единой платформе услуг и мониторинга в качестве работника или работодателя, чтобы получить возможность поиска работника для сельскохозяйственных работ или разместить объявление о поиске сельскохозяйственной работы.

Основной функционал подмодуля:

- предоставление личного кабинета для регистрации работника /сезонного или постоянного рабочего/;

- предоставление личного кабинета для регистрации работодателя /дехкан и дехканских хозяйств/;

- сбор и хранение персональных данных, контактной информации и профессиональных навыков.

Подмодуль «Поиск и подбор работника»

Основной функционал подмодуля:

- фильтрация и сортировка профилей работников по различным критериям (опыт, навыки, местоположение);

- рекомендации по подбору работника на основе требований работодателя.

Подмодуль «Размещение вакансий»

Основной функционал подмодуля:

- создание и управление вакансиями с указанием условий работы, требований и оплаты;

- автоматическое уведомление зарегистрированных работников о новых вакансиях, соответствующих их профилю.

Подмодуль «Система сообщений»

Основной функционал подмодуля:

- встроенный мессенджер в платформу для общения между работодателями и потенциальными работниками.

- история переписки и возможность обмена файлами (документами, подтверждающими квалификацию).

Подмодуль «Отзывы и оценки»

Основной функционал подмодуля:

- система оценки работников и работодателей после завершения сотрудничества;

- формирование рейтингов на основе полученных.

Подмодуль «Обучение работника»

Основной функционал подмодуля:

- доступ к обучающим ресурсам и курсам для повышения квалификации работников;

- возможность прохождения сертификации и отображение полученных сертификатов в профиле работника.

# **4.2.11. Модуль «Администрирование»**

Модуль "Администрирование" предназначен для управления системой, пользователями и настройками. Модуль доступен только администраторам системы и включает в себя функции управления учетными записями, правами доступа, настройками безопасности, мониторинга системы и ведения логов. Данный модуль также содержит инструменты для резервного копирования, обновления программного обеспечения и конфигурации системы.

**Основные подсистемы модуля:**

*Управление пользователями:*

- регистрация и учет всех пользователей;

- назначение ролей и прав доступа к различным разделам и функциям системы.

*Управление контентом:*

- проверка и утверждение материалов, загружаемых пользователями;

- обновление информационных разделов платформы

*Мониторинг и аналитика платформы:*

- сбор и анализ данных о действиях пользователей на платформе;

- проведение анализа статистики по посещению популярных разделов и просмотра размещенных материалов.

*Управление системными настройками:*

- настройка общих параметров работы платформы;

- настройка и контроль интеграции с другими системами и сервисами.

*Инструменты безопасности:*

- управление сертификатами и ключами безопасности для обеспечения защиты данных;

- ведение логов действий пользователей платформы.

*Поддержка и обслуживание:*

- управление обращениями пользователей;

- планирование и организация работ по обновлению и поддержке системы.

# **4.3 Требования к видам обеспечения**

# **4.3.1** **Требования к математическому обеспечению\***

Специальных требования к математическому обеспечению не предъявляются. При разработке необходимо использование наиболее оптимальных стандартных математических методов и моделей, типовых алгоритмов.

# **4.3.2 Требования к информационному обеспечению**

Состав, структура и способы организации данных в Системе должны быть определены на этапе рабочего проектирования. Информационный обмен данными в системе должен осуществляться с помощью разработанного коммуникационного протокола передачи данных.

Данные в системе должны храниться в резервной базе данных под управлением современной реляционной системы управления базами данных. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД. База данных должна быть структурирована согласно правилам нормализации и иметь следующие основные разделы:

– раздел данных, обеспечивающий возможность централизованного хранения, наполнения и представления данных по показателям;

– раздел служебных данных, формируемый администраторами системы и обеспечивающий работу программного обеспечения

– раздел данных, позволяющий вести мониторинг действий пользователей и ход исполнения функций системы (журналы мониторинга работы системы, действий пользователей и т.д.).

Организация базы данных должна соответствовать требованиям O’zDSt 1135:2007.

Информационное обеспечение системы должно быть достаточным для выполнения всех автоматизированных функций Системы.

Информационное обеспечение платформы должно быть совместимо с информационным обеспечением систем, взаимодействующих с ней, по содержанию, системе кодирования, методам адресации, форматам данных и форме представления информации, получаемой и выдаваемой системой.

Перечень баз данных для работы системы должны быть определены в процессе разработки системы.

При разработке электронной платформы должны использоваться стандартные, принятые и зарегистрированные классификаторы, унифицированные формы документов и справочных данных.

В процессе разработки системы будет учтен тот момент, что все модули системы должны взаимодействовать друг с другом.

Информация в базе данных системы должна сохраняться при возникновении аварийных ситуаций.

Резервное копирование данных должно осуществляться на регулярной основе, в объёмах, достаточных для восстановления информации в подсистеме хранения данных.

# **4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению**

Приложение должно предусматривать языковую поддержку интерфейсов пользователей, в зависимости от настроечных данных. Должны поддерживаться следующие языки: узбекский (шрифт – кириллица и латиница), русский (шрифт – кириллица). Информация в базе должна храниться на том языке, на котором она была введена.

# **4.3.4 Требования к программному обеспечению**

Программное обеспечение должно отвечать следующим требованиям:

* высокая степень готовности для решения поставленных задач;
* совместимость программных продуктов в части используемых технических средств, системного ПО и общесистемной инфраструктуры в пределах требований к техническому обеспечению, а также их информационная совместимость в пределах требований к информационному обмену.

ПО должно быть разработано с учетом технологии, обеспечивать реализацию всех функций системы и решение всех поставленных задач.

Все модули должны обмениваться информацией в полном объеме без ущерба для всей системы.

Доступ к информации должен осуществляться своевременно, представляться в виде таблиц, отчетов, форм, соответствующих главных и контекстных меню. Данные должны передаваться по сети без ущерба для функционирования всей системы. ПО системы должно иметь возможность создания, ведения, использования справочников.

Все используемые программные средства для внедрения Системы должны соответствовать требованиям государственного стандарта Узбекистана «O’zDSt ISO/IEC 25051:2008 Требования к качеству и оценка программного продукта».

# **4.3.5 Требования к техническому обеспечению**

Используемые технические средства должны иметь достаточные количественные и качественные показатели для полноценной работы платформы.

К техническим средствам платформы относятся:

-сервер БД;

- Сервер приложений Системы;

Минимальные требования к аппаратному обеспечению для роли «Сервер базы данных»:

• 8 ядер, работающий на частоте не ниже 2.40 ГГц и кэшем 12 Мб;

• ОЗУ объемом не менее 8 ГБ;

• Жесткий диск 200 Гб;

• Сетевой интерфейс для работы между серверами.

Минимальные требования к аппаратному обеспечению для роли «Сервер приложений ИС»:

• 8 ядер, работающий на частоте не ниже 2.40 ГГц и кэшем 12 Мб;

• ОЗУ объемом не менее 8 ГБ;

• Жесткий диск 200 Гб;

• Сетевой интерфейс для работы между серверами.

# **4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению\***

Требования не предъявляются.

# **4.3.7 Требования к организационному обеспечению**

Организационное обеспечение системы должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.

Должны быть определены должностные лица, ответственные за:

* обработку информации;
* администрирование;
* обеспечение безопасности информации;
* управление работой персонала по обслуживанию.

К работе с платформой должны допускаться работники, имеющие навыки работы на персональном компьютере и мобильных устройствах, ознакомленные с правилами эксплуатации и техники безопасности.

Необходимы обязательные инструктажи пользователей, в том числе по технике безопасности.

# **4.3.8 Требования к методическому обеспечению**

Единая платформа услуг и мониторинга должна разрабатываться на основании действующих нормативных правовых актов и организационно-распорядительных документов заказчика. Следовательно, в рамках разработки, данной платформы, должны быть учтены соответствующие административные регламенты заказчика, в которых должны быть определены процессы деятельности и функции подразделений, а также сотрудников объектов заказчика, их права, обязанности и ответственности по использованию данной системы. Также, должны быть утверждены в установленном порядке инструкции выполнения пользователями операций в работе с Системой. Состав методического обеспечения будет уточняться в процессе разработки ПО и согласовывается с Заказчиком. Методическое обеспечение предоставляется по требованию Разработчика и состоит из:

* нормативных правовые документы;
* инструкции пользователей ПО;
* должностные инструкции персонала, выполняющего работы с использованием Системы и ее компонентов.

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

Перечень стадий и этапов работ по созданию Системы должен соответствовать требованиям O’z DST 1986:2018. Состав и содержание работ, перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ, приведены в таблице

**Перечень стадий и этапов создания Единой платформы услуг и мониторинга**

Таблица 1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Этапа** | **Наименование работ и их содержание** | **Сроки выполнения** | | **Исполнитель** | **Результат** |
| Начало | Окончание |
| 1 | Изучение объекта  информатизации | 10.01.2025г | 10.02.2025г | ООО «BRB-TECH» | Сбор данных необходимых для реализации проекта |
| 2 | Разработка концепции | 19.01.2025г | 24.02.2025г | ООО «BRB-TECH» | Документ, описывающий общие положения проекта |
| 3 | Разработка технического задания | 19.01.2025г | 24.02.2025г | ООО «BRB-TECH» | Техническое задание на создание ИС |
| 4 | Согласование ТЗ  и получение других необходимых документов | 24.02.2025г | 04.03.2025г | ООО «BRB-TECH» | Документы (Паспорт, Концепция, ТЗ), дающие право на разработку  ПО ИС |
| 5 | Тестирование  и доработка системы | 15.02.2025г | 15.05.2025г | ООО «BRB-TECH» | Проверка работоспособности ИС и устранение возникших проблем.  Акт о проведении теста |
| 6 | Профессиональная эксплуатация системы | 15.05.2025г | 15.07.2025г | ООО «BRB-TECH» | Акт ввода Информационной системы  в эксплуатацию |

# **6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ**

Контроль, испытания и приемка ИС должны осуществляться на основании ГОСТ 34.603-92, согласно которому устанавливаются следующие основные виды испытаний:

1) предварительные;

2) опытная эксплуатация;

3) приемочные (промышленная).

Предварительные испытания следует выполнять после проведения разработчиком отладки и тестирования поставляемого программного решения и представления им соответствующих документов об их готовности к испытаниям, а также после ознакомления персонала с ее эксплуатационной документацией.

Опытную эксплуатацию проводят с целью определения соответствия функции приложения к предъявляемым требованиям.

Приемочные испытания проводят для определения ее соответствия техническому заданию, оценки качества опытной эксплуатации и решения вопроса о возможности приемки ее в постоянную эксплуатацию.

При испытаниях проверяют:

1) качество выполнения комплексом программных и технических средств автоматических функций во всех режимах функционирования Приложения, согласно Техническому заданию;

2) знание персоналом эксплуатационной документации и наличие у него навыков, необходимых для выполнения установленных функций во всех режимах функционирования, согласно Техническому заданию;

3) полноту содержащихся в эксплуатационной документации указаний персоналу по выполнению им функций во всех режимах функционирования системы, согласно Техническому заданию;

4) количественные и (или) качественные характеристики выполнения автоматических и автоматизированных функций системы в соответствии с Техническим заданием;

5) другие свойства приложения, которым она должна соответствовать по Техническому заданию.

Прием проводимых работ и ввод в эксплуатацию Приложения должны осуществляться специальной Комиссией Заказчика с обязательным участием Исполнителя.

Приемочные испытания проводят для определения соответствия платформы настоящему ТЗ.

Тестовые испытания платформы производятся на объекте Исполнителя.

По результатам своей работы Комиссия оформляет Акт приемки работ, который подписывается всеми членами Комиссии и представляется на утверждение Заказчику, иначе должны быть составлены протоколы проведения испытаний с указанием замечаний и сроков их устранения.

Возникшие в процессе испытаний и опытной эксплуатации дополнительные требования Заказчика, не предусмотренные в настоящем ТЗ, не будут являться основанием для отрицательной оценки и могут быть удовлетворены по дополнительному соглашению в согласованные сроки.

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

# **7.1. Технические мероприятия**

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу Единую платформу услуг и мониторинга в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию должно быть обеспечено следующих работ:

- определить ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации;

- обеспечить присутствие пользователей для обучения работе с платформой, проводимым Исполнителем;

- обеспечить соответствие помещений и рабочих мест пользователей платформы в соответствии с требованиями;

- обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должна быть развернута информационная система;

- совместно с Исполнителем подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;

- провести опытную эксплуатацию.

Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу ИС в действие, включая перечень основных мероприятий и их исполнителей должны быть, уточнены на стадии подготовки рабочей документации и по результатам опытной эксплуатации.

# **7.2. Обучение персонала**

До передачи электронной платформы в использование, Разработчик должен подготовить Руководство пользователя, Руководство Администратора и провести тренинг-обучение персонала Заказчика по использованию Системы и ее техническому сопровождению, основываясь на данной документации.

Программа обучения пользования системой будет разбита на категории/модули в зависимости от уровней сложности и профиля пользователей.

Практическое обучение будет включать работу в тестовой среде системы для отработки навыков в реальных сценариях.

По завершении обучения для всех категорий пользователей будет проводиться тестирование с целью оценки уровня усвоения материала.

Для обеспечения доступности информации будут разработаны подробные текстовые и видео-руководства по работе с системой. Эти материалы будут доступны через внутренний портал системы и будут охватывать как базовые, так и расширенные функции. Особое внимание будет уделено обучению пользователей с разным уровнем технической подготовки.

В течение первых шести месяцев после внедрения системы будет обеспечена пост-выводная поддержка с дежурными консультантами, которые смогут оперативно решать вопросы и предоставлять помощь по работе с системой.

После ввода системы в эксплуатацию будет действовать программа пост-выводной поддержки, которая будет включать индивидуальные консультации для пользователей, оперативное решение возникающих проблем и корректировки учебных материалов на основании реальной эксплуатации.

Эти меры должны обеспечить качественное обучение всех категорий пользователей и помогут минимизировать риски, связанные с недостаточной подготовкой сотрудников.

# **8. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ**

Перечень документов технического и рабочего проектирования должен соответствовать номенклатуре, приведенной в O‘zDSt 1985:2018. Исполнитель по результатам выполненных работ должен предоставить полный комплект документов, необходимых для эксплуатации   
Информационной системы и отражающих текущее состояние при его сдаче в промышленную эксплуатацию.

Комплект документов технического проекта Передаваемая в (Заказчику) представляется в 2-ух экземплярах печатном виде, а также дополнительно в электронном виде (на компакт-дисках, флэш-накопителе).

Проектная документация должна согласовываться и утверждаться Заказчиком.

Ниже приведён перечень документации, которая должна быть передана Заказчику на этапах тестирования Информационной системы и при подписании Акта о вводе в опытную эксплуатацию.

В состав документов должны быть включены все необходимые документы, включая следующие:

* Общее описание разработанной электронной платформы;
* Программа и методика испытаний разработанной электронной платформы;
* Руководство пользователя разработанной электронной платформы;
* Руководство Администратора разработанной электронной платформы.

**Ответственные за разработку технического задания:**