

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение работ по реализации проекта «Редизайн онлайн-сервисов (редизайн системы корпоративных сайтов; дизайн личного кабинета клиента; дизайн мобильного приложения; дизайн ТСС)   
для нужд АО «ЭнергосбыТ Плюс»

Московская область, 2025

**Оглавление**

[**1. Термины, определения, используемые сокращения** 5](#_Toc183526851)

[**2. Общие сведения о компании и структуре онлайн-проектов компании** 6](#_Toc183526852)

[**2.1. Деятельность компании Заказчика** 6](#_Toc183526853)

[**2.2. Структура текущих онлайн проектов компании** 7](#_Toc183526854)

[**2.3. Структура будущих онлайн проектов компании** 7](#_Toc183526855)

[**3. Объем работ по проекту** 7](#_Toc183526856)

[**3.1. Выполнение работ по разработке и внедрению системы сайтов АО «ЭнергосбыТ Плюс».** 7](#_Toc183526857)

[**3.2. Выполнение работ по ЛК (веб-версия: для desktop, адаптивная версия для смартфонов, планшетов)** 8](#_Toc183526858)

[**3.3. Выполнение работ по МП (мобильное приложение - мобильная версия ЛК)** 8](#_Toc183526859)

[**3.4. Выполнение работ по ТСС** 8](#_Toc183526860)

[**3.5. Объем основных работ по проекту в табличном виде.** 8](#_Toc183526861)

[**4. Состав, цели и задачи информационных систем** 8](#_Toc183526862)

[**4.1. Цели и задачи корпоративного сайта** 8](#_Toc183526863)

[**4.2. Цели и задачи сайтов филиалов (14 филиалов)** 9](#_Toc183526864)

[**4.3. Цели и задачи Карьерного сайта и сайта лендинга «Зеленая энергия»** 9](#_Toc183526865)

[**4.4. Цели и задачи Лендингов** 9](#_Toc183526866)

[**4.5. Цели и задачи Личного кабинета и мобильного приложения** 10](#_Toc183526867)

[**4.6. Цели и задачи сайта Тепловой справочной службы** 10](#_Toc183526868)

[**5. Общие требования** 11](#_Toc183526869)

[**5.1. Общие требования к анализу клиентского пути (CJM)** 11](#_Toc183526870)

[**5.2. Требования к юзабилити** 11](#_Toc183526871)

[**5.3. Требования к контенту** 11](#_Toc183526872)

[**5.4. Требования к дизайну** 12](#_Toc183526873)

[**5.4.1. Требования к дизайну системы сайтов** 13](#_Toc183526874)

[**5.4.2. Требования к дизайну ЛК (ФЛ, ЮЛ и Принципала) и МП** 13](#_Toc183526875)

[**5.4.3. Требования к дизайну ТСС** 14](#_Toc183526876)

[**6. Анализ лучших UX-практик** 14](#_Toc183526877)

[**7. Целевая аудитория** 14](#_Toc183526878)

[**7.1. Целевая аудитория системы сайтов АО «Энергосбыт Плюс» (esplus.ru)** 14](#_Toc183526879)

[**7.2. Целевая аудитория Личного кабинета и мобильного приложения** 14](#_Toc183526880)

[**7.3. Целевая аудитория Тепловой справочной службы (ТСС)** 14](#_Toc183526881)

[**8. Информационная структура** 14](#_Toc183526882)

[**8.1. Требования к информационной структуре Системы сайтов** 15](#_Toc183526883)

[**8.2. Информационная структура ТСС** 15](#_Toc183526884)

[**8.3. Информационная структура ЛК и МП** 16](#_Toc183526885)

[**9. Система сайтов ЭнергосбыТ Плюс** 16](#_Toc183526886)

[**9.1. Автоматизируемые процессы** 16](#_Toc183526887)

[**9.1.1. Общее описание автоматизируемых процессов** 16](#_Toc183526888)

[**9.1.2. Общее описание автоматизируемых процессов и сервисов в табличном виде\*** 16](#_Toc183526889)

[**9.2. Пользователи Системы сайтов (роли)** 19](#_Toc183526890)

[**9.3. Требования к поисковой оптимизации (SEO)** 20](#_Toc183526891)

[**9.3.1. Технический аудит** 20](#_Toc183526892)

[**9.3.2. Сбор ключевых запросов** 20](#_Toc183526893)

[**9.3.3. Оптимизация заголовков и мета-тегов** 20](#_Toc183526894)

[**9.3.4. Оптимизация URL-адресов** 20](#_Toc183526895)

[**9.3.5. Улучшение структуры сайта** 21](#_Toc183526896)

[**9.3.6. Скорость загрузки страницы** 21](#_Toc183526897)

[**9.3.7. Требования к контенту** 21](#_Toc183526898)

[**9.4. Требования к версии системы сайтов для слабовидящих** 21](#_Toc183526899)

[**9.5. Требования к сайтам лендингов, карьерному сайту и сайту лендинга «зеленая энергия»** 22](#_Toc183526900)

[**9.6. Языковые версии** 22](#_Toc183526901)

[**9.7. Функциональные требования** 22](#_Toc183526902)

[**9.7.1. Требования к функциям Новостного модуля** 23](#_Toc183526903)

[**9.7.4. Требования к функциям модуля «Конструктор форм обратной связи»** 24](#_Toc183526904)

[**9.7.5. Требования к функциям модуля «Конструктор FAQ»** 25](#_Toc183526905)

[**9.7.6. Требования к функциям модуля «Картографический сервис»** 25](#_Toc183526906)

[**9.7.7. Требования к функциям модуля «Калькулятор расчета»** 25](#_Toc183526907)

[**9.7.8. Требования к функциям модуля «Поиск»** 26](#_Toc183526908)

[**9.7.9. Требования к онлайн-сервисам, интеграционным решениям и автоматизируемым процессам.** 26](#_Toc183526909)

[**9.8. Технические требования** 26](#_Toc183526910)

[**9.8.1. Требования к верстке** 26](#_Toc183526911)

[**9.8.2. Архитектурная схема интеграционных решений сайта esplus.ru с другими системами компании** 27](#_Toc183526912)

[**9.8.3. Требования к стеку технологий** 28](#_Toc183526913)

[**9.8.4.** **Требования к функциональности системы управления контентом (CMS)** 30](#_Toc183526914)

[**9.8.5.** **Требования к режимам функционирования Системы сайтов** 31](#_Toc183526915)

[**9.8.6.** **Требования по применению систем управления базами данных** 31](#_Toc183526916)

[**9.8.7.** **Требования к программному обеспечению** 32](#_Toc183526917)

[**9.8.8.** **Требования к аппаратному обеспечению** 32](#_Toc183526918)

[**9.8.9.** **Требования к каналам связи и телекоммуникационному оборудованию, необходимому для обеспечения требуемой скорости работы системы сайтов** 33](#_Toc183526919)

[**9.8.10.** **Требования к интеграционному взаимодействию с другими системами Заказчика** 33](#_Toc183526920)

[**Кабинет обращений** 33](#_Toc183526921)

[**Сервис передачи показаний** 34](#_Toc183526922)

[**9.8.11.** **Интеграционная схема сервисов сайта esplus.ru (cайт филиалов)** 35](#_Toc183526923)

[**9.8.12.** **Требования к техническим заданиям на интеграции и подготовке спецификаций на интеграции системы сайтов с другими системами Заказчика или внешними системами** 35](#_Toc183526924)

[**9.8.13.** **Требования к мощностям и производительности** 35](#_Toc183526925)

[**9.8.14.** **Предварительный сайзинг серверного оборудования для запуска системы сайтов в промышленную эксплуатацию** 35](#_Toc183526926)

[**9.8.15.** **Требования к организации хранения данных** 36](#_Toc183526927)

[**9.8.16.** **Подготовка группы серверов (система сайтов, онлайн-сервисы)** 36](#_Toc183526928)

[**9.8.17.** **Требования к информационной безопасности системы сайтов** 36](#_Toc183526929)

[**9.8.18.** **Требования к надежности технических средств и программного обеспечения** 36](#_Toc183526930)

[**9.8.19.** **Требования к эргономике и технической эстетике** 37](#_Toc183526931)

[**9.8.20.** **Требования к патентной чистоте** 37](#_Toc183526932)

[**9.8.21.** **Требования по стандартизации и унификации** 37](#_Toc183526933)

[**9.8.22.** **Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие** 38](#_Toc183526934)

[**Continuous Integration (непрерывная интеграция):** 38](#_Toc183526935)

[**Continuous Deployment (непрерывное развертывание)** 38](#_Toc183526936)

[**Production Deployment (развертывание в продуктивную среду)** 38](#_Toc183526937)

[**9.8.23.** **Требования к порядку контроля и приемке системы сайтов** 38](#_Toc183526938)

[**9.8.24.** **Гарантийная поддержка** 39](#_Toc183526939)

[**9.8.25.** **Требования к документированию** 39](#_Toc183526940)

[**9.8.26.** **Требования к порядку контроля и приемки системы** 39](#_Toc183526941)

[**9.8.27.** **Критерии успешности тестирования** 40](#_Toc183526942)

[**9.8.28.** **Требования к настройке мониторингов доступности, изменений, корректности функционирования сайтов и онлайн сервисов** 41](#_Toc183526943)

[**Журналирование системных ошибок** 41](#_Toc183526944)

[**Мониторинг ключевых показателей системы** 41](#_Toc183526945)

[**Мониторинг Zabbix** 41](#_Toc183526946)

[**9.8.29.** **Требования к настройке систем аналитики (веб-аналитика)** 41](#_Toc183526947)

[**Возможности** 41](#_Toc183526948)

[**Установка счетчиков статистики, настройка целей** 41](#_Toc183526949)

[**9.8.30.** **Требования к аудиту операций и логированию** 41](#_Toc183526950)

[**10. Содержание и сроки этапов при выполнении работ** 41](#_Toc183526951)

[**10.1. Место выполнения работ** 41](#_Toc183526952)

[**10.2. Перечень и сроки этапов выполнения работ** 42](#_Toc183526953)

[**10.3. Предварительный план-график работ** 42](#_Toc183526954)

[**10.4. Перечень документов, предоставляемых после подписания договора с Исполнителем по результатам предпроектного обследования** 42](#_Toc183526955)

[**11. Требования к выполнению работ** 42](#_Toc183526956)

[**12. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ** 42](#_Toc183526957)

[**13. Требование к результату работ** 42](#_Toc183526958)

[**14. Требования по информационной безопасности (ИБ)** 43](#_Toc183526959)

[**14.1. Требования к исполнителю при осуществлении   удаленного доступа к инфраструктуре заказчика в части предоставления удаленного доступа третьим лицам, не являющихся работниками Общества (юридические лица, индивидуальные предприниматели, исполнители по договорам ГПХ, в том числе физические лица – плательщики НПД (самозанятые)), выполняющих работу и (или) оказывающих услуги по заказу Общества.** 43](#_Toc183526960)

[**14.2. Требования по информационной безопасности для WEB разработки** 46](#_Toc183526961)

[**14.3. Требования по информационной безопасности для разработки мобильных приложений** 51](#_Toc183526962)

[**14.4. Требования по информационной безопасности в части безопасной разработки Программного обеспечения** 54](#_Toc183526963)

[**Приложение №1 к техническому заданию** 59](#_Toc183526964)

# **1. Термины, определения, используемые сокращения**

| **Обозначение** | **Описание** |
| --- | --- |
| «1C-Битрикс: Управление Сайтом» | Программное ядро для всестороннего управления веб-проектами на основе которого работает Сайт, часть программного комплекса, обеспечивающая исполнение функций Сайта. Содержит базу данных и программные компоненты по управлению Сайтом. |
| Backend | Бэкенд (backend) — это логика работы сайта, скрытая от пользователя. |
| CAPTCHA | CompletelyAutomatedPublicTuringtesttotellComputersandHumansApart — компьютерный тест, используемый для того, чтобы определить, кем является пользователь системы: человеком или компьютером. |
| CJM | Customer journey map ― инструмент визуализации, который помогает представить путь пользователя — от возникшей у него потребности и поиска им информации о продукте, до пользования продуктом и выполнения целевых действий. |
| CMS | Content Management System — информационная система или компьютерная программа, используемая для обеспечения и организации совместного процесса создания, редактирования и управления контентом (то есть содержимым). |
| FAQ | Frequently asked questions — «часто задаваемые вопросы». |
| Frontend | Фронтенд (frontend) — это разработка пользовательских функций и интерфейса. |
| FTP (File Transfer Protocol) | Протокол передачи файлов. |
| HTML | Hyper Text Markup Language — стандартный язык разметки документов во Всемирной паутине. |
| HTTP | Hyper Text Transfer Protocol — протокол прикладного уровня передачи данных. |
| IP | Internet Protocol — маршрутизируемый протокол сетевого уровня стека TCP/IP. |
| SEO | (Search engine optimization) комплекс мер для поднятия позиций Сайта в результатах выдачи поисковых систем по определенным запросам пользователей. |
| URL | Uniform Resource Locator — стандартизированный способ записи адреса ресурса в сети Интернет. |
| XML | eXtensible Markup Language — расширяемый язык разметки. |
| АО | Акционерное общество. |
| АРI | Application Programming Interface — набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) для использования во внешних программных продуктах. |
| Архитектура Проекта | Архитектура программного обеспечения (software architecture) — совокупность важнейших решений об организации программной системы. |
| Биллинг | Программное обеспечение Заказчика, хранящее и обрабатывающее информацию о состоянии лицевых счетов клиентов Заказчика. Биллинг располагается на серверах Заказчика и находится под управлением Заказчика. |
| Браузер | Программное обеспечение, установленное на компьютере пользователя, для просмотра веб-Сайтов через сеть Интернет (например, Mozilla FireFox, Opera, Google Chrome, Microsoft Edge, Safari). |
| Доменное имя | Адрес сетевого соединения (пример, www.site.ru), который идентифицирует владельца адреса Сайта в сети Интернет. |
| Интеграционная шина | Программно-аппаратная архитектура среднего уровня, которая обеспечивает базовые сервисы для более специализированных и сложных информационных систем. |
| Контент | Любые текстовые, графические, видео- и аудио- материалы, предназначенные для размещения на Сайте. |
| Мобильное приложение / МП | Мобильное приложение ЭнергосбыТ Плюс |
| ЛВС | Локальная вычислительная сеть. |
| Лендинг | Веб-страница, построенная определенным образом. Используется для усиления эффективности рекламы, увеличения аудитории. Главная задача страницы – побуждение клиента к целевому действию. |
| Личный кабинет ЭнергосбыТ Плюс/ ЛК | Кабинет клиента ЭнергосбыТ Плюс, имеющего договор/лицевой счет в компании. Сервисы данного личного кабинета позволяют: оплатить за услуги (электроэнергия, тепло, вода), передать показания приборов учета, узнать свою задолженность и др. |
| НДС | Налог на добавленную стоимость. |
| ОС | Операционная система. |
| ПК | Персональный компьютер. |
| ПО | Программное обеспечение. |
| Прототип | Упрощенное изображение интерфейса, позволяющее оценить взаимное расположение текстовых, графических и управляющих элементов. |
| Прототипирование | Процесс создания прототипа. |
| ПСИ | ПСИ — сокращение «Приёмо-сдаточные испытания». |
| Сайзинг серверного оборудования | Подбор оптимальной конфигурации аппаратного обеспечения для информационной системы. |
| Сайт | Набор веб-страниц, объединенных общей тематикой, графическим оформлением, навигацией и ссылками. Сайт является информационной единицей, доступной для просмотра пользователям через интернет, далее также Сайт. |
| Стейкхолдер | Роль в проекте, имеющая права, требования или интересы относительно системы или её свойств, удовлетворяющих их потребностям и ожиданиям. Стейкхолдеры обеспечивают возможности для системы и являются источником требований для системы. |
| Стек технологий | Набор технологий, на основе которых разрабатывается сайт или приложение. |
| СУБД | Система управления базами данных. |
| Техническое задание (ТЗ) | Совокупность документов, включающих в себя описание этапов работы по проекту, требования к дизайну, html-вёрстке, программированию и администрированию разрабатываемого Сайта. |
| ТСС | Тепловая справочная служба, сайт для предоставления клиентам единого канала обращений и получения информации: об авариях, о плановых, внеплановых и аварийных работах на тепловых сетях. |
| Фичлист | Список приоритетных доработок, полученных в результате проведения глубинных интервью, которые должны быть учтены при проектировании интерфейса проекта. |
| Футер | Нижний блок страниц Сайта, имеющий одинаковый вид и содержание на всех страницах. |
| Хедер | (Хедер, хидер, шапка) – это блок в верхней части страницы Сайта, в котором, как правило, размещается логотип и слоган Сайта, краткая контактная информация, основное горизонтальное меню и другие элементы, которые считаются наиболее важными в зависимости от специфики ресурса. |
| Хостинг | Веб-сервис (например, www.nic.ru или www.masterhost.ru), предоставляющий пользователям дисковое пространство на своих серверах для размещения Сайтов. |
| Юзабилити | Usability — это показатель того, насколько легко и удобно пользователю взаимодействовать с интерфейсом сайта. |

# **2. Общие сведения о компании и структуре онлайн-проектов компании**

## **2.1. Деятельность компании Заказчика**

АО «ЭнергосбыТ Плюс» – объединенная энергосбытовая компания Группы «Т Плюс» с филиальной сетью из 14 региональных филиалов. Компания работает на территории 15 регионов Российской Федерации. Также компания работает на территории Республики Коми.

Все 14 филиалов компании выполняют функции по начислению, сбору денежных средств и обслуживанию клиентов по договорам теплоснабжения и горячего водоснабжения. 6 филиалов компании также являются гарантирующими поставщиками электрической энергии.

В зависимости от вида деятельности филиалов и исторически сложившихся уникальных каналов взаимодействия с клиентами, контент в онлайн-ресурсах и состав онлайн-сервисов могут отличаться между филиалами. При этом можно выделить две основные группы: 8 тепловых филиалов и 6 теплоэлектрических филиалов.

## **2.2. Структура текущих онлайн проектов компании**

Действующая система онлайн проектов АО «ЭнергосбыТ Плюс» содержит:

2.2.1. Корпоративный сайт (esplus.ru) с геолокацией по регионам присутствия компании на платформе «1C-Битрикс» (редакция «Бизнес») с адаптивной версией. Язык: русский:

2.2.1.1. Домен esplus.ru (редирект на самый крупный субдомен филиала компании).

2.2.1.2. Сайты филиалов на субдоменах (14 филиалов) с интеграциями со сторонними системами.

2.2.1.3. Сайт мультирегионального лендинга (для акций компании).

2.2.1.4. Сайт информационного лендинга.

2.2.2. Личный кабинет (ФЛ, ЮЛ, Принципалы).

2.2.3. Мобильное приложение (ФЛ/ЮЛ).

2.2.4. Сайт ТСС (Тепловая справочная служба).

## **2.3. Структура будущих онлайн проектов компании**

Целевая концепция онлайн проектов АО «ЭнергосбыТ Плюс» включает в себя:

2.3.1. Система Сайтов с геолокацией и динамическим выводом информации, **с адаптивной версией**, версией для слабовидящих и интеграциями со сторонними системами:

2.3.1.1. Корпоративный сайт (corp.esplus.ru) (входит в ТЗ);;

2.3.1.2. Сайт филиала ФЛ и ЮЛ (\*.esplus.ru) – всего 14 филиалов с уникальным контентом (входит в ТЗ);

2.3.1.3. Сайт мультирегионального лендинга для акций с возможностью редактирования и тиражирования (входит в ТЗ);

2.3.1.4. Сайт информационного лендинга с возможностью редактирования и тиражирования (входит в ТЗ);

2.3.1.5. Карьерный сайт (career.esplus.ru) (входит в ТЗ);

2.3.1.6. Сайт лендинга «зеленая энергия» (green.esplus.ru) (входит в ТЗ).

2.3.2. Личный кабинет ФЛ, ЮЛ, Принципала (входит в данное ТЗ в части работ по дизайну).

2.3.3. Мобильное приложение ФЛ/ЮЛ (входит в данное ТЗ в части работ по дизайну).

2.3.4. Сайт ТСС (входит в данное ТЗ в части работ по дизайну).

# **3. Объем работ по проекту**

Исполнителю необходимо выполнить:

## **3.1. Выполнение работ по разработке и внедрению системы сайтов АО «ЭнергосбыТ Плюс».**

**Работы включают в себя:**

* исследования пользовательского пути (CJM);
* информационное проектирование (информационная структура системы сайтов с учетом семантического ядра и веб-аналитики);
* пользовательские решения;
* создание/корректировку прототипов;
* верстку;
* дизайн страниц и всех элементов системы сайтов;
* программирование (разработку);
* создание контента с учетом seo-требований;
* наполнение контентом системы сайтов;
* тестирование, запуск в эксплуатацию (внедрение системы сайтов);
* настройки системы сайтов и перенос на хостинг;
* подключение и настройка инструментов веб-разработчика и маркетолога;
* разработку проектной документации, согласно требованиям настоящего технического задания;
* устранение выявленных ошибок в ходе опытной эксплуатации;
* устранение ошибок на этапе промышленной эксплуатации в рамках гарантийной поддержки.

**Система сайтов включает:**

* Корпоративный сайт (corp.esplus.ru).
* Сайт 14 филиалов ФЛ и ЮЛ (\*.esplus.ru) с уникальным контентом.
* Карьерный сайт (career.esplus.ru).
* Сайт мультирегионального лендинга для акций с адаптивной версией с возможностью редактирования и тиражирования.
* Сайт информационного лендинга с возможностью редактирования и тиражирования.
* Сайт лендинга «зеленая энергия» (green.esplus.ru).

## **3.2. Выполнение работ по ЛК (веб-версия: для desktop, адаптивная версия для смартфонов, планшетов)**

**Работы включают в себя:**

Работы по исследованию пользовательского пусти (CJM), информационному проектированию, созданию/корректировке прототипов, дизайну всех страниц и разделов и всех элементов ЛК (ФЛ, ЮЛ, Принципала).

## **3.3. Выполнение работ по МП (мобильное приложение - мобильная версия ЛК)**

**Работы включают в себя:**

Работы по исследованию пользовательского пути (CJM), информационному проектированию, созданию/корректировке прототипов, дизайну всех страниц и разделов и всех элементов мобильного приложения (мобильная версия) ЛК ФЛ/ЮЛ.

## **3.4. Выполнение работ по ТСС**

**Работы включают в себя:**

Работы по исследованию пользовательского пути (CJM), информационному проектированию, созданию/корректировке прототипов, дизайну всех страниц и разделов и всех элементов сайта ТСС (Тепловая справочная служба) ПАО «Т Плюс».

## **3.5. Объем основных работ по проекту в табличном виде.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Онлайн-сервис** | **Вид работ по проекту** |
| Корпоративный сайт | Дизайн, верстка, программирование, настройка серверных мощностей и запуск сайта в промышленную эксплуатацию. |
| Сайты филиалов (14 филиалов) |
| Карьерный сайт |
| Сайт лендинга «зеленая энергия» |
| Лендинг для акций |
| Информационный лендинг |
| Личный кабинет ФЛ | Только дизайн (desktop и адаптив для смартфонов и планшетов) |
| Личный кабинет ЮЛ |
| Личный кабинет Принципала |
| Мобильное приложение (ЛК ФЛ) |
| Сайт Тепловой справочной службы |

# **4.** **Состав, цели и задачи информационных систем**

## **4.1. Цели и задачи корпоративного сайта**

В настоящее время такого сайта нет. Есть адрес <https://esplus.ru/> с которого настроен редирект на один из филиалов. При определении по геолокации региона присутствия – открывается сайт этого региона. В других случаях осуществляется редирект на сайт самого крупного (Свердловского) филиала.

Предполагается, что для обновленного корпоративного сайта будет использоваться адрес: <https://corp.esplus.ru>. Редирект на этот сайт с <https://esplus.ru/> будет срабатывать при первичном открытии сайта <https://esplus.ru/> вне региона присутствия филиалов компании. В регионах присутствия филиалов компании при первичном открытии <https://esplus.ru/> будет редирект на сайт того филиала, регион которого определился по геолокации (месту нахождения пользователя).

Целью корпоративного сайта является предоставление информации о компании в целом, размещение информации для акционеров и инвесторов, новостей и пр. Также корпоративный сайт должен иметь удобную навигацию для перехода на сайт каждого филиала компании.

**Задачи при разработке Корпоративного сайта:**

- предоставление необходимой информации о компании целевой аудитории;

- навигация клиентов на сайт целевого филиала.

## **4.2. Цели и задачи сайтов филиалов (14 филиалов)**

Сайт Свердловского филиала <https://ekb.esplus.ru/>

Сайт Удмуртского филиала <https://udm.esplus.ru/>

Сайт Оренбургского филиала <https://oren.esplus.ru/>

Сайт Кировского филиала <https://kirov.esplus.ru/>

Сайт Владимирского филиала <https://vladimir.esplus.ru/>

Сайт филиала Марий Эл и Чувашии <https://chuvashia.esplus.ru/>

Сайт Мордовского филиала <https://mordovia.esplus.ru/>

Сайт Нижегородского филиала <https://novgorod.esplus.ru/>

Сайт Пензенского филиала <https://penza.esplus.ru/>

Сайт Пермского филиала <https://perm.esplus.ru/>

Сайт Самарского филиала <https://samara.esplus.ru/>

Сайт Саратовского филиала <https://saratov.esplus.ru/>

Сайт Ульяновского филиала <https://ulianovsk.esplus.ru/>

Сайт Ивановского филиала <https://ivanovo.esplus.ru/>

Целью сайтов филиалов является онлайн-обслуживание клиентов (физических и юридических лиц) путем предоставления необходимой информации, уникальной для каждого региона (тарифы, нормативы, новости, акции и пр.), онлайн-сервисов без авторизации в Личном кабинете (оплата, передача показаний, проверка задолженности), прием обращений и пр.

Задачей сайтов филиалов является предоставление надежного и бесперебойного сервиса для клиентов, обеспечение работы необходимых интеграций с иными информационными системами. Кроме этого, сайты филиалов являются основной точкой входа клиентов в Личный кабинет.

## **4.3. Цели и задачи Карьерного сайта и сайта лендинга «Зеленая энергия»**

В настоящее время таких сайтов нет. Есть карьерный раздел на сайтах всех филиалов по ссылке (на примере Свердловского филиала): <https://ekb.esplus.ru/career/>. Есть раздел о зеленой энергии на сайтах всех филиалов по ссылке (на примере Оренбургского филиала): <https://oren.esplus.ru/green-energy//>

Предполагается, что для обновленного карьерного сайта будет использоваться адрес: <https://career.esplus.ru>, а для сайта о зеленой энергии будет использоваться адрес: <https://green.esplus.ru>.

Цель карьерного сайта – предоставление соискателям информации о компании, её конкурентных преимуществах и информации о вакансиях.

Задача карьерного сайта – привлекать в компанию новых сотрудников, сделать простой и понятный интерфейс отклика на вакансию или направления резюме в свободной форме.

Цели и задачи сайта о зеленой энергии – предоставление информации о данном продукте, его преимуществах, способах покупки. Целевая аудитория данного сайта: физические лица и юридические лица, как пользователи клиенты компании, так и пользователи, которые ими не являются и не могут быть по основным услугам (электроэнергия, горячее водоснабжение, теплоснабжение).

## **4.4. Цели и задачи Лендингов**

Как правило, используются два типа лендингов:

- лендинг акции (пример: <https://promo.esplus.ru/>)

- информационный лендинг (пример: <https://teplo.esplus.ru/>)

Цель лендинга акции – проинформировать клиентов об акции компании и стимулировать к выполнению целевого действия. Обычно лендинг акций является посадочной страницей для рекламных кампаний.

Задача лендинга акции – в простой и понятной форме предоставить клиентам информацию о сроках и условиях акции, удобный сервис достижения целевых действий (как правило это оплата задолженности).

Цель информационного лендинга – проинформировать клиентов о существенных изменениях в условиях обслуживания (изменение тарифного регулирования, перерасчета по итогам года или изменении зоны обслуживания).

Задача информационного лендинга – в простой и понятной форме предоставить информацию об изменениях в начислениях или обслуживании, чтобы у клиентов не было необходимости посещать офис для уточнения информации.

## **4.5. Цели и задачи Личного кабинета и мобильного приложения**

Личный кабинет (ФЛ, ЮЛ, Принципала) доступен по ссылкам:

* Единая точка входа для ФЛ и ЮЛ: <https://lkm.esplus.ru/>
* ЛК ФЛ <https://lkm.esplus.ru/auth/?type=individual>
* ЛК ЮЛ <https://lkm.esplus.ru/auth/?type=entity>
* ЛК Принципала <https://lkm.esplus.ru/auth/?type=vendor>

Мобильное приложение – ссылки на магазины:

* Apple Store (для ‎iOS)

<https://apps.apple.com/ru/app/%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%B1%D1%8B%D1%82/id1490124020>

* RuStore (для Android)

<https://apps.rustore.ru/app/ru.esplus.mobilelk>

* Из файла (для Android)

<https://kirov.esplus.ru/upload/mobile-app/app-release_lkm.apk>

* Google Play (для Android)

<https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.esplus.mobilelk>

Личный кабинет и мобильное приложение являются инструментами, направленными на удовлетворение потребностей Клиентов в качественном и удобном дистанционном обслуживании.

Целями Личного кабинета клиента и мобильного приложения для физических и юридических лиц являются:

- привлечение клиентов в онлайн-каналы обслуживания;

- обеспечение потребностей Клиентов в обслуживании, возникающих при исполнении договора.

Задачи при разработке дизайна Личного кабинета и мобильного приложения:

- дизайн адаптивной версии Личного кабинета должен соответствовать дизайну мобильного приложения;

- единый дизайн-стиль с корпоративным сайтом;

- дружественный, простой дизайн и контент для пользователей;

- удобная структура и навигация внутри сервисов, позволяющие клиенту быстро находить нужный сервис и информацию;

- доступность основных сервисных функций с удобным переключением между Лицевыми счетами, договорами, организациями:

* передача показаний приборов учета;
* онлайн-оплата (всех счетов сразу или каждого в отдельности; покупка зеленой энергии);
* просмотр информации о потребляемых услугах, объектах обслуживания, приборах учета;
* просмотр выставленных платежных документов, в т.ч. за предыдущие периоды;
* обращения;
* история платежей, показаний, потребления, обращений в виде отчетов и графиков (дашбордов);
* "умный поиск".

Целью Личного кабинета принципала является предоставление расширенного функционала поставщикам услуг и реализации их потребностей в обслуживании при исполнении договоров. Является конкурентным преимуществом компании на рынке продаж Агентских услуг.

Задачи при разработке дизайна Личного кабинета принципала соответствуют задачам при разработке дизайна Личного кабинета (ФЛ и ЮЛ) и мобильного приложения.

## **4.6. Цели и задачи сайта Тепловой справочной службы**

Сайт доступен по ссылке: <https://tss.tplusgroup.ru/>

Целью сайта Тепловой справочной службы является предоставление клиентам единого канала обращений и получения информации: о плановых, внеплановых и аварийных работах на тепловых сетях.

Для выполнения заявленных целей сайт предоставляет клиентам информацию о плановых и внеплановых работах на тепловых сетях.

Основной функционал сайта:

- проверка по адресу отключений горячей воды и тепла;

- подача обращения о проблеме, ненадлежащем обслуживании тепловых сетей;

- проверка статуса обращения;

- ответы на распространенные вопросы.

# **5.** **Общие требования**

## **5.1. Общие требования к анализу клиентского пути (CJM)**

CJM (как сейчас) должен строиться на основе глубинных интервью и далее количественного опроса аудитории Заказчика для получения информации о распространенности выявленных практик и мнений.

CJM (как сейчас) должен описывать опыт разных представителей аудитории Заказчика по филиалам, каналам решения задач, связанных с услугами, и должен включать описание этапов, шагов, драйверов, барьеров, каналов коммуникации, а также гипотезы, которые лягут в основу CJM (как будет).

Еще одним документом, дополняющим CJM (как будет) должен быть фичлист с перечнем рекомендаций по развитию продукта.

При проектировании интерфейса важно опираться на опыт пользователя в других технологичных сферах (банки, телеком), чтобы соответствовать желаниям и потребностям, независимо от канала или точки взаимодействия.

Цель – понимать или предугадывать желания, предоставляя опыт, который нативно встроится в опыт клиентов и повысит их вовлеченность в пользование онлайн-сервисами.

В рамках проектирования необходимо обогащать фичлист находками из лучших межотраслевых практик и подготовить обзор по использованию лучших технологий на практике, чтобы предоставить клиентам уникальный опыт.

Дизайн-концепция в формате залинкованных прототипов в Figma должна быть вынесена на тестирование удобства интерфейсов на целевой аудитории Заказчика. Для проверки юзабилити разработанных прототипов необходимо провести качественные юзабилити-тестирования на пользователях с вариативным опытом использования цифровых ресурсов Заказчика, пользователями разных типов устройств и разных ОС, проживающих в разных регионах присутствия компании. Опционально по усмотрению Исполнителя качественное юзабилити-тестирование может быть дополнено другими методами анализа для тестирования отдельно взятых интерфейсных гипотез.

## **5.2. Требования к юзабилити**

Для всех сайтов, входящих в Систему сайтов АО "ЭнергосбыТ Плюс", Личного кабинета и Мобильного приложения время и усилия, затрачиваемые пользователем для достижения своих целей должны быть минимальными, а конверсия в достижение целевых действий – максимальной.

Для достижения этих целей при разработке дизайна необходимо придерживаться следующих принципов:

* простота и понятность интерфейса;
* четкость и наглядность элементов управления;
* консистентность визуального стиля и размещения элементов;
* удобство навигации по сайту;
* отзывчивость системы на действия пользователя;
* доступность для слабовидящих пользователей.

Тестирование должно проводиться с реальными пользователями.

## **5.3. Требования к контенту**

Основные требования к контенту:

- работы по созданию/редактированию и наполнению системы сайтов контентом должны проводиться на стороне Исполнителя в рамках работ по проекту;

- уникальность и качественность (контент должен быть понятным, полезным и информативным);

- правильное форматирование;

- читаемость;

- грамотность;

- соответствие SEO требованиям (п. 9.3. данного ТЗ).

Все сайты, входящие в систему сайтов АО "ЭнергосбыТ Плюс" в обязательном порядке должны иметь уведомление пользователей об использовании файлов cookie для корректной работы сайта с обязательным согласием пользователя с данными условиями (клик на кнопку "Принять"). Текст уведомления предоставит Заказчик.

## **5.4. Требования к дизайну**

При разработке обновленного дизайна важно учесть единый бесшовный опыт (единый стиль дизайна у разных продуктов компании: Система сайтов, ЛК, МП, ТСС).

Хороший и интуитивно понятный пользовательский путь будет способствовать уменьшению ошибок и количеству отказов, как результат, повышению конверсии и созданию положительного образа бренда.

Дизайн должен быть выполнен на высокопрофессиональном уровне с учетом бренд-бука компании. Дизайн должен разрабатываться поэтапно.

**Подготовительные работы (на чем основывается дизайн):**

* анализ клиентского пути (CJM);
* информационная структура;

**Шаги создания дизайна:**

* создание/корректировка прототипов интерфейса и утверждение их с Заказчиком;
* создание текстовых и цветовых стилей, ориентируясь на фирменный стиль бренда и пожелания Заказчика;
* создание макетов дизайна системы сайтов (сайт 14 филиалов ФЛ и ЮЛ; Корпоративный сайт; Карьерный сайт; Сайт лендинга «Зеленая энергия»; Лендинг акций; Информационный лендинг; Веб-версия личного кабинета; Мобильное приложение; Тепловая справочная служба) в графическом редакторе, например, в Figma (возможны другие варианты, но при согласовании со стороны Заказчика). Дизайн должен зависеть от целей каждой информационной системы проекта, фирменного стиля и запланированных пользовательских сценариев.

**Общие требования к дизайну:**

* При разработке ориентироваться на брендбук компании: используется цветовая палитра бренда; обязательно используется текущий логотип.
* Дизайн должен быть полностью адаптивным (ПК, ноутбуки, планшеты, смартфоны, телевизоры) – под каждый вариант свои прототипы, должно быть корректное отображение и удобство использования сайта на разных разрешениях экранов.
* Разрешения: desktop, планшеты, смартфоны.
* Основные принципы: масштабируемость; информационная безопасность; гибкость; наблюдаемость; достоверность; стандартизация (унификация) и информационная совместимость.
* Мобильные устройства предоставляют дополнительный набор технических возможностей, которые важно учитывать. Также интерфейс должен учитывать контекст использования устройства.
* Процесс взаимодействия пользователя с онлайн-сервисами должен нативно встраивается в клиентский путь, должен быть понятен и прост для пользователя.
* Минимизация запрашиваемых данных.
* Отзывчивый интерфейс, наглядные обратные сообщения при ошибках, подсказках, реакция на действие.
* Использовать только бесплатные шрифтовые гарнитуры.
* Шрифты (или по брендбуку, или вариант Исполнителя по согласованию с Заказчиком), должны быть читабельны (от 12 px) и корректно отображаться у всех пользователей в их системах.
* Концепция дизайна: до трех вариантов (если первый не подошел, далее предлагается второй вариант, если не подошел второй, предлагается третий вариант).
* В рамках дизайна используются оригинальные фотоматериалы, видеоматериалы, оригинальные иллюстрации и т.д. с соблюдением авторских прав. Права на все используемые изображения должны принадлежать исполнителю (далее по всем макетам). При этом Заказчику сообщаются источники получения данных материалов и передаются права на используемые материалы.
* В рамках дизайна разрабатываются: технический дизайн и креатив. При этом количество макетов должно охватывать весь объем сервисов, описанных в данном ТЗ (все страницы и разделы каждого сервиса).
* Стиль дизайна должен быть подобран с учетом будущей поддержки и изменений на стороне Заказчика в процессе работ.
* В результате работ должен быть разработан User Interface Kit (UI Kit) — набор готовых компонентов (при этом обязательно с осмысленным названием всех элементов), с помощью которых можно создать графический мобильный или веб-интерфейс. В UI Kit должна быть собрана информация о возможных состояниях каждого элемента интерфейса: отступы, цвета, типографика, эффекты, основные элементы управления, основные элементы навигации, попап-элементы, индикаторы прогресса, иконки (также кнопки, чекбоксы, инпуты), дополнительные элементы. UI Kit предоставляется в виде файла в Figma (или другом графическом редакторе, доступного всем членам команды разработки на стороне Заказчика и Исполнителя при согласовании с Заказчиком).
* Дизайн должен быть подготовлен в следующих форматах: макеты в Figma с системой компонентов; (также макеты могут быть дополнительно предостаавлены в формате psd, со слоями (обязательны исходники + превью в jpeg). По окончании разработки Исполнитель должен предоставить Заказчику ссылки на макеты для удобной работы Заказчика без потери прав доступа к данным макетам и архив с дизайн-макетами страниц Сайта.
* Все баннеры/картинки должны быть прорисованы в окончательном варианте и должны быть предоставлены как исходники, так и сами баннеры (большие баннеры, баннеры для слайдеров и т.п.).

### **5.4.1. Требования к дизайну системы сайтов**

Требования к дизайну сайтов, входящих в систему сайтов АО "ЭнергосбыТ Плюс" (Акционеру и инвестору, сайт 14 филиалов ФЛ и ЮЛ, Карьера, лендинг «Зеленая энергия», лендинг акции, Информационный лендинг) описаны в п. 5.4.

### **5.4.2. Требования к дизайну ЛК (ФЛ, ЮЛ и Принципала) и МП**

Требования соответствуют п. 5.4.

Дополнительно необходимо разработать дизайн светлой и темной темы для мобильного приложения и адаптивной версии ЛК.

Для учета всех возможных барьеров на пути клиента и поиска возможностей для повышения доли оцифрованных клиентских сценариев необходимо проработать CJM (как сейчас).

Предполагаемая структура:

1. Авторизация и регистрация.
2. Главная страница приложения с возможностью управления счетами и перехода к ним, управления и удаления.
3. Страница показания с возможностью выбора лицевого счета и необходимого пользователю счетчика, по которому ему необходимо внести показания, а также информация о показаниях прошлого месяца.
4. Страница оплаты с возможностью выбора счета для оплаты и оплаты сразу по всем счетам; оплата «зеленой энергии».
5. Раздел помощью с возможность обратиться к консультанту, разделу вопросов и ответов, созданию обращения и звонка в контакт-центр, заказать типовые справки.
6. Мои подписки.
7. Офисы компании.
8. Профиль и настройки профиля.
9. Информационный блок с разделами: лицевые счета, приборы учета, объекты учета и раздел услуг.
10. Взаимодействия со статистикой по счету, начислений и потребления.
11. Push-уведомления.
12. Акции.
13. Блок с баннерами.
14. FAQ.
15. Онбординг по приложению.
16. Ссылка/QR на скачивание приложения.

### **5.4.3. Требования к дизайну ТСС**

Требования соответствуют п. 5.4.

Предполагаемая структура:

1. В хедере необходимо дать возможность выбора региона и логотип компании

2. Хиро-блок с копирайтом о задаче сайта

3. Основной функционал в проверке по адресу пользователя

4. Должна иметься возможность сообщить о технических нарушениях и проверки статуса заявка, учитывая все экраны этих сценариев

5. Ответы на вопросы

6. Футер

# **6. Анализ лучших UX-практик**

При подготовке Технического задания Заказчиком были проведены работы по анализу лучших практик дизайна сайтов и онлайн-сервисов российских и зарубежных компаний как из энергетической отрасли, так и из банковской сферы, телекома, страхового бизнеса и сектора государственных услуг.

Область исследования: структура сайтов и геопозиция, навигация и поиск, онлайн-сервисы, вход в ЛК, раздел помощи.

Компании, по которым были проведены исследования:

|  |  |
| --- | --- |
| Энергосбытовые | ТНС-Энерго, Iberdrola, British Gas |
| Банки | Альфа-банк, Тинькофф, Сбербанк |
| Мобильные операторы | Мегафон, МТС, Билайн |
| Страховые компании | Альфа-страхование, росгосстрах, РЕСО, Ингосстрах |
| Сектор государственных услуг | Госуслуги |

Исследование будет предоставлено Заказчиком Исполнителю.

# **7.** **Целевая аудитория**

## **7.1. Целевая аудитория системы сайтов АО «Энергосбыт Плюс» (esplus.ru)**

**Аудитория корпоративного сайта** включает в себя: акционеров и инвесторов, государственные контрольные и регулирующие органы, СМИ.

**Аудитория сайтов филиалов** включает в себя: частных клиентов (ФЛ) и клиентов – представителей юридических лиц (ЮЛ), в т.ч. индивидуальных предпринимателей и физических лиц – собственников нежилых помещений и поставщиков услуг, государственные контрольные и регулирующие органы, СМИ.

**Аудитория карьерного сайта** ЭнергосбыТ Плюс включает в себя: соискателей вакантных позиций.

**Аудитория сайта лендинга «зеленая энергия»** ЭнергосбыТ Плюс включает в себя: частные лица (ФЛ) и юридические лица (ЮЛ), которые могут как быть клиентами компании, так могут и не быть ими по основным услугам компании (не иметь такой возможности ввиду нахождения вне территории оказания основных услуг компанией, таких как: энергоснабжение, теплоснабжение, горячее водоснабжение).

**Аудитория шаблонов лендингов** включает в себя: частных клиентов (ФЛ) и СМИ.

## **7.2. Целевая аудитория Личного кабинета и мобильного приложения**

Аудитория Личного кабинета клиента включает в себя: частных клиентов (ФЛ) и клиентов – представителей юридических лиц (ЮЛ), в т.ч. индивидуальных предпринимателей и физических лиц – собственников нежилых помещений и поставщиков услуг (принципалов).

Аудитория Мобильного приложения включает в себя: частных клиентов (ФЛ) и клиентов – представителей юридических лиц (ЮЛ), в т.ч. индивидуальных предпринимателей и физических лиц – собственников нежилых помещений.

## **7.3. Целевая аудитория Тепловой справочной службы (ТСС)**

Аудитория сайта включает в себя: частных клиентов (ФЛ) и клиентов – представителей юридических лиц (ЮЛ), СМИ.

# **8. Информационная структура**

## **8.1. Требования к информационной структуре Системы сайтов**

Исполнитель при реализации проекта ориентируется на Документ «Информационная структура» (предоставляется Исполнителю после заключения договора). При этом информационная структура системы сайтов может быть доработана в ходе реализации проекта. Изменения вносятся Исполнителем и согласовываются Заказчиком.

Краткое содержание структуры:

**Корпоративный сайт**

* + - Хедер (Вложенное меню)
    - Баннер
    - Основная часть сайта
    - Футер

**Филиал ФЛ**

* + - Хедер (Вложенное меню)
    - Баннер
    - Онлайн-сервисы, вход в ЛК
    - Основная часть сайта
    - Футер

**Филиал ЮЛ**

* + - Хедер (Вложенное меню)
    - Баннер
    - Сервисы, вход в ЛК
    - Основная часть сайта
    - Футер

**Карьера**

* + - Хедер
    - Основная часть сайта
    - Блок с целевым действием
    - Футер

**«Зеленая энергия»**

* + - Хедер
    - Основная часть сайта
    - Блок с целевым действием
    - Футер

**Информационный лендинг**

* + - Хедер
    - Баннер / Заголовок лендинга
    - Краткое описание информационного повода
    - Важная информация по теме
    - Ответы на основные вопросы по теме
    - Контакты
    - Призыв совершить действие
    - Дополнительные материалы по теме
    - Футер

**Лендинг акции**

* + - Хедер
    - Баннер акции
    - Описание и сроки акции
    - Описание механики акции
    - Блок с целевым действием
    - Заполнение анкеты участника
    - Подробные условия акции
    - Футер

## **8.2. Информационная структура ТСС**

Исполнитель при реализации проекта ориентируется на Документ «Информационная структура» (предоставляется Исполнителю после заключения договора). При этом информационная структура может быть доработана в ходе реализации проекта. Изменения вносятся Исполнителем и согласовываются Заказчиком.

**Краткое содержание структуры ТСС:**

* Хедер
* Баннер услуги
* Вопросы и ответы
* Футер

## **8.3. Информационная структура ЛК и МП**

Информационная структура ЛК и МП предполагает изменения на основе анализа предоставленного Заказчиком Документа – исследования Личного кабинета (включая юзабилити-тестирование, CJM) и на основе работ, описанных в данном ТЗ, целей и задач Личного кабинета и мобильного приложения. При этом информационная структура может быть доработана в ходе реализации проекта. Изменения вносятся Исполнителем и согласовываются Заказчиком.

# **9.** **Система сайтов ЭнергосбыТ Плюс**

## **9.1. Автоматизируемые процессы**

### **9.1.1. Общее описание автоматизируемых процессов**

Система сайтов включает в себя интеграции со сторонними системами. В зависимости от конечной системы, интеграции выполнены по API, через интеграционную шину или путем прямого подключения к базам данных информационных систем.

Личный кабинет клиента и мобильное приложение являются самостоятельными сервисами и входят в контур Проекта в части создания дизайна. При этом на сайте есть ссылка на страницу авторизации Личного кабинета и интеграции разделов: акции, контакты офисов, вопрос-ответ.

### **9.1.2. Общее описание автоматизируемых процессов и сервисов в табличном виде\***

Ниже описаны реализованные автоматизируемые процессы и сервисы на текущей версии сайта. Работы на стороне Исполнителя должны включать работы по разработке функционала этих процессов и сервисов, но не ограничиваться ими, т.к. должны включать все работающие актуальные автоматизируемые процессы и сервисы на текущей версии сайта до момента ввода в промышленную эксплуатацию новой версии сайта как итог всех работ, описанных данным ТЗ. В новой версии сайта должны быть реализованы все автоматизированные процессы и сервисы, которые работали на старом сайте до момента запуска новой версии.

**Таблица 9.1.2.1**

| **№** | **Название сервиса** | **Краткое описание интеграционного решения или процесса автоматизации** | **Документация (будет предоставлена Исполнителю после подписания договора)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 3 онлайн-сервиса ФЛ без авторизации в ЛК:  - оплатить онлайн  - передать показания  - узнать задолженность | Для сервисов:  - передать показания  - узнать задолженность  Интеграция через интеграционную шину с другой системой для 9 филиалов (или более.  Для сервиса онлайн-оплата:  - прямая интеграция по API с другой системой. | - Спецификация API другой системы  - Спецификация от интеграционной шины.  В документах описаны методы, атрибуты, запросы.  По сервису оплаты отдельная документация от конечной системы. |
| 2 | Для 3х онлайн-сервисов ФЛ Самарского филиала дополнительная интеграция с еще одной внешней системой | Для Самарского филиала к описанным выше решениям дополнительно предусмотрена интеграция по api. | Спецификация на API или интеграционной шины. |
| 3 | Онлайн-сервис передачи показаний ЮЛ (горячее водоснабжение и электроэнергия). | Интеграция через интеграционную шину с конечной системой для всех филиалов. | Спецификация от интеграционной шины.  В документе описаны методы, атрибуты, запросы. |
| 4 | Интеграция форм обратной связи сайта с конечной системой через интеграционную шину. | Прямая интеграция сайт-интеграционная шина-конечная система на выбор (CRM/СЭД) и обратно. | Спецификация от интеграционной шины.  В документе описаны методология и протокол (отличается от вариантов интеграций выше). |
| 5 | Публикация, снятие, удаление, отправка откликов по вакансиям на сайте с внутренней системой "База знаний" (Amber). | Прямая интеграция сайт-Amber. | Спецификация сайта для Amber. |
| 6 | Закупки на сайте интегрированы с 1С АСУФХД | Прямая интеграция сайта с 1С АСУФХД нестандартно. | Спецификация сайта для 1С АСУФХД. |
| 7 | Интеграция Сайта с Личным кабинетом и мобильным приложением по разделам сайта: Контакты, Акции для ФЛ, Акции для ЮЛ, Вопрос-ответ для ФЛ и ЮЛ отдельно. | Интеграция напрямую по требованиям ЛК по принципу API. | Спецификация сайта на интеграцию каждого раздела. |
| 8 | API сайта для BI по результатам работы интеграции форм обратной связи. | API сайта для BI в связке с интеграцией форм обратной связи (работает только так в связке). | Спецификация сайта на api для BI. |
| 9 | API сайта для BI по результатам работы интеграции онлайн-сервиса "передать показания фл". | - для ФЛ (api)  - для ФЛ (интеграционная шина)  - для ЮЛ (интеграционная шина) | Спецификация сайта на api для BI. |
| 10 | API сайта для BI по результатам работы интеграции онлайн-сервиса "передать показания юл". | По аналогии как для ФЛ. | Спецификация сайта на api для BI. |
| 11 | Интеграция сайта с внутренним архивом обращений с сайта. | Интеграция через API сайта на получение всех обращений с сайта с "Кабинетом обращений". | Спецификация "Кабинета обращений". |
| 12 | "Обратный звонок" (в настоящее время для одного филиала, возможно масштабирование). | Интеграция с Наумен через встроенный скрипт от Наумен на сайт. | Код для размещения на сайте. |
| 13 | Онлайн-чат «Светлана». | Интеграция чата на сайт через скрипт (уникальный для каждого субдомена филиала). | Код для размещения на сайте. |
| 14 | Единая форма "Заключить договор онлайн" для ФЛ и отдельно для ЮЛ СЭД или CRM. | Интеграция с конечной системой через интеграционную шину. | Спецификация интеграционной шины. |
| 15 | Вход в ЛК ЭСБ для ФЛ и ЮЛ. | Возможны варианты (будет выбрано дополнительно):  - в виде ссылки на ЛК  - в виде бесшовной интеграции с ЛК. | Спецификации. |
| 16 | Рейтинг «Оценка CSI». | Интеграция сайт-интеграционная шина-CRM. | Спецификация API от интеграционной шины и бизнес-требования. |
| 17 | Информация о загруженности конкретного офиса филиала в разделе «Контакты». | Интеграция с внешней системой по API (Электронная очередь). | Спецификация API от системы «Электронная очередь». |
| 18 | База знаний: управление контактами. | Интеграция разделе «Контакты» с Базой знаний. Цель – База знаний первоисточник, на сайт выводится только то что есть в этой системе в части контактов. | Спецификация от сайта (требования к структуре раздела).  Спецификация от Базы знаний. |
| 19 | Кабинет обращений (КО) -система хранения обращений сайта с удобным поиском.  Данные работы на стороне Заказчика. | Кабинет обращений (КО) должен работать на внутреннем сервере компании внутри сети.  КО должен обращаться к сайтам компании и забирать обращения с приложенными к ним файлами.  и сохранять эти данные на своём сервере.  КО должен иметь web интерфейс с авторизацией сотрудников компании для поиска обращений по полям форм обращений.  Так же на стороне каждого сайта должна быть развёрнута АПИ, для того, чтобы КО мог забирать обращения и приложенные документы к обращению. | Документация предоставляется Заказчиком в случае необходимости ознакомления Исполнителя после подписания договора. |
| 20 | Интеграция КО с Объектным хранилищем S3 | Кабинет обращений (КО) взаимодействует с S3.  Объектное хранилище S3 расположено на сервере внутри компании (это отдельный проект, в рамки ТЗ не входит, уже функционирует).  Схема взаимодействия:  КО считывает файлы, которые приложены к обращению и отправляет их в S3, ждёт ответа от S3, получены статусы от S3, КО сохраняет у себя эти статусы. Файлы физически перемещаются в S3. В КО сохраняются только uid файлов и обращение (к которому был приложен файл). | Спецификации на S3 <https://min.io/docs/minio/linux/developers/java/minio-java.html> |
| 21 | Интеграция формы «Поверка и замена приборов учета» со сторонней CRM lk.ecepu.ru | Результат обращения с формы на странице «Поверка и замена приборов учета» <https://ekb.esplus.ru/poverka/> должен быть отправлен в CRM <https://lk.ecepu.ru/> | Спецификация от CRM <https://lk.ecepu.ru/> |
| 22 | Формы обратной связи – функционал предварительной загрузки файлов до отправки заявки через форму | На всех или ряде форм, где возможно прикрепить файл, должна быть предварительная загрузка файлов для проверки пользователем до отправки заявки через форму. | ТЗ на работу формы обратной связи и перечень форм для данного функционала. |

**Таблица 9.1.2.2**

| **№** | **Название автоматизируемого модуля** | **Краткое описание интеграционного решения или процесса автоматизации** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Сервисы «Конфигураторы, Конструкторы и калькуляторы» | Примеры:  <https://kirov.esplus.ru/services/modernizatsiya-vnutrennego-osveshcheniya/>  <https://kirov.esplus.ru/services/modernizatsiya-ulichnogo-osveshcheniya/> |
| 2 | Опросы, тесты, анкеты пользователей | Возможность создания при необходимости на конкретном субдомене или на всех. |
| 3 | Возможность конструирования форм FAQ | Возможность создания при необходимости на конкретном субдомене или на всех. |
| 4 | Возможность конструирования различных форм обратной связи | Возможность создания при необходимости на конкретном субдомене или на всех. |
| 5 | Подписка на электронную рассылку с выбором тем | Возможность создания при необходимости на конкретном субдомене или на всех. |
| 6 | Подписка на электронную рассылку по закупкам | Для всех субдоменов, где есть сервис. |
| 7 | Поиск по Сайту, по разделам. | По контактам, по разделам сайта (Помощь и поддержка, Закупки, Раскрытие информации и др.) |
| 8 | Поиск по разделу «Закупки» | Для всех субдоменов, где есть сервис. |
| 9 | Поиск по разделу «Архив раскрытия информации» | Для всех субдоменов, где есть сервис. |
| 10 | Модуль «Закупки» | Для всех субдоменов, где есть сервис. |
| 11 | Интеграция с соцсетями (комментирование, отметки «нравится», подписка на группу/канал) | Для всех субдоменов. |
| 12 | Карта филиалов и офисов обслуживания в них с поиском, фильтром (интеграция с картами Яндекс) | Для всех субдоменов. |
| 13 | Геолокация (интеграция с dadata) | Для всех субдоменов. |
| 14 | Раздел Контакты с фильтром по региону, типу обслуживания (юр.,физлица) | Для всех субдоменов, где есть сервис. |
| 15 | Баннерокрутилки со статистикой (показы/клики/CTR) | Для всех субдоменов. |
| 16 | Видео/фото галереи (медиагалерея) | Для всех субдоменов. |
| 17 | Предпросмотр файлов на Сайте, zoom (масштаб), печать, скачать, навигатор по страницам | Для всех субдоменов. |
| 18 | Форма «Отправить резюме» | Для всех субдоменов, где есть сервис. |
| 19 | Модуль «Была ли эта статья полезна» + «опубликовать в…» | Для всех субдоменов, где есть сервис. |
| 20 | Новостной модуль | Для всех субдоменов, где есть сервис. |

## **9.2. Пользователи Системы сайтов (роли)**

Ролью пользователя регулируются права на редактирование разделов и блоков CMS Сайтов. Роли и права являются настраиваемыми и принадлежат части Системы.

Роли:

- Контент-менеджеры: отвечают за публикацию и редактирование контента сайта (пример: новости, баннеры и т.п.). Они имеют ограниченные права доступа в срезе: сайт, филиал, раздел, страница.

- Администраторы: отвечают за управление и поддержку сайта. Они имеют расширенные права доступа и могут управлять контентом, пользователями, настройками системы.

Посетители:

- посетители сайтов, которым доступны только клиентский контур Системы. В рамках клиентского контура разделение прав пользователей отсутствует.

## **9.3. Требования к поисковой оптимизации (SEO)**

Исполнитель осуществляет внутреннюю SEO оптимизацию Системы сайтов, в том числе на стадии проектирования:

- прорабатывает СЯ (семантическое ядро) исходя из списка услуг и сервисов компании и разных типов клиентов, а также данных по схожим проектам;

- прорабатывает структуру Системы сайтов, названия разделов исходя из КС (списка ключевых слов);

- тексты Системы сайтов должны быть проработаны под КС (для каждой страницы прописаны уникальные заголовки с КС Title, Description, Keywords (вопрос) а также H1-h3), проверены на уникальность, «плотность КС на странице» и проработаны копирайтером;

- кроме этого должен быть осуществлен комплекс мер для оптимального формирования сниппета;

- на этапе разработки подробного технического задания должен быть составлен список по SEO работам, которые будут осуществлены Исполнителем с критериями их оценки.

Исполнитель выполняет набор необходимых мероприятий для SEO оптимизации, но не ограничивается ими.

### **9.3.1. Технический аудит**

Проверка наличия и правильного использования мета-тегов, включая заголовки страниц (H1, H2 и т.д.) и мета-описания.

Анализ структуры URL-адресов и их оптимизация для поисковых систем.

Проверка наличия и правильного использования файлов sitemap.xml и robots.txt.

Оценка скорости загрузки страниц и оптимизация для улучшения производительности.

Проверка наличия чистых (канонических) URL-адресов без дублирования и правильного использования редиректов.

Анализ структуры внутренних ссылок и оптимизация внутренней перелинковки.

Проверка наличия и правильного использования alt-атрибутов для изображений.

Анализ использования ключевых слов на страницах и их оптимизация.

Проверка наличия и правильного использования тегов заголовков (H1, H2, и т.д.).

Оценка качества и уникальности контента на страницах.

Проверка наличия и правильного использования структурированных данных (Schema.org).

Анализ соответствия сайта мобильным устройствам и оптимизация мобильной версии сайта.

Проверка наличия и правильного использования SSL-сертификата для обеспечения безопасного соединения.

Анализ внутренних ссылок.

### **9.3.2. Сбор ключевых запросов**

Необходимо провести исследование ключевых слов, чтобы определить, какие слова и фразы наиболее релевантны

Для исследования использовать инструменты для ключевых слов, такие как Yandex Wordstat, Key-collector, чтобы найти популярные ключевые слова, оценить их количество запросов и конкурентность.

Выбрать ключевые слова, которые имеют высокую релевантность и потенциал привлечения трафика на сайт.

### **9.3.3. Оптимизация заголовков и мета-тегов**

Каждая страница сайта должна иметь уникальный заголовок (title), содержащий ключевые слова и описание содержимого страницы.

Описание (description) должно быть информативным, привлекательным и содержать ключевые слова. Оно отображается в результатах поиска и должно заинтересовать пользователей.

Длина title (от 50 до 60 символов) и description (от 150 до 160 символов) должна быть оптимальной, чтобы они полностью отображались в результатах поиска.

### **9.3.4. Оптимизация URL-адресов**

Создать человеко-читаемые URL-адреса (ЧПУ), которые содержат ключевые слова и отражают содержание страницы.

Проверить, что URL-адреса короткие, логичные, чтобы пользователи и поисковые системы могли легко понять, о чем страница.

Использовать дефисы для разделения слов в URL-адресах вместо подчеркиваний или пробелов.

При переносе действующих страниц на новые URL-адреса, необходимо настроить переадресацию на новые URL. Рекомендуется использовать 301 редирект, который является наиболее распространенным типом редиректа и указывает поисковым системам, что страница перемещена постоянно.

### **9.3.5. Улучшение структуры сайта**

Создать логическую и понятную структуру сайта с использованием иерархии заголовков (H1, H2, H3 и т.д.).

Использовать внутреннюю перелинковку, чтобы связать связанные страницы между собой и помочь поисковым системам понять структуру сайта.

Создать автообновляемую карту сайта sitemap.xml со списком URL-адресов страниц сайта.

Настроить robots.txt с параметрами индексирования сайта.

Разработать страницу ошибки 404 для отображения при неправильном или отсутствующем URL.

### **9.3.6. Скорость загрузки страницы**

Оптимизировать размер файлов, таких как изображения, CSS и JavaScript, чтобы уменьшить время загрузки страницы.

Использовать кэширование, чтобы браузеры могли сохранять копии страниц и ресурсов, ускоряя загрузку для повторных посещений.

Минимизировать количество HTTP-запросов, объединяя файлы CSS и JavaScript, используя спрайты изображений и т.д.

Использовать сетевые CDN (Content Delivery Network), чтобы распределить статические ресурсы и ускорить их доставку до пользователей.

### **9.3.7. Требования к контенту**

Основные требования к контенту, которые следует учитывать при оптимизации сайта для поисковых систем:

**Ключевые слова**

Подобрать ключевые слова и фразы, которые наиболее релевантны. Включить их в заголовки, подзаголовки, начало и конец текста, а также в мета-теги (например, заголовок страницы и мета-описание).

**Уникальный контент**

Создать уникальный (уникальность не менее 80%) контент, который отличается от других сайтов. Избегать копирования и плагиата. Публиковать ценную информацию, которая будет полезна для пользователей.

**Структурированный контент**

Разделить контент на параграфы, использовать заголовки и подзаголовки (HTML-теги H1, H2 и т.д.), чтобы облегчить чтение и навигацию по странице. Это также поможет поисковым системам понять структуру контента.

**Плотность ключевых слов**

Естественно включать ключевые слова в текст, но избегать их чрезмерное использование. Плотность ключевых слов должна быть разумной и естественной.

**Мета-теги**

Заполнить мета-теги каждой страницы сайта, включая заголовок страницы (title) и мета-описание (description). Они должны быть информативными, содержать ключевые слова и привлекать внимание пользователей в результатах поиска.

**Внутренняя ссылочная структура**

Создать логическую и удобную внутреннюю ссылочную структуру на сайте. Использовать ключевые слова в тексте ссылок, чтобы помочь поисковым системам понять связи между страницами.

## **9.4. Требования к версии системы сайтов для слабовидящих**

Сайт должен быть полностью доступным и использовать стандартные техники доступности, такие как использование альтернативного текста для изображений, правильный порядок чтения элементов страницы и поддержка клавиатурной навигации.

Размер шрифта: сайт должен предоставлять возможность пользователю увеличивать размер шрифта для лучшей читаемости.

Цветовая схема: дизайн сайта должен использовать цветовые схемы, которые обеспечивают достаточный контраст для пользователей со слабым зрением.

Аудио и видео: если на сайте присутствует аудио или видеоматериал, то должна быть предоставлена возможность включать или выключать звук, а также предоставлены субтитры или транскрипты для пользователей, имеющих проблемы со слухом.

Удобная навигация: сайт должен иметь простую и интуитивно понятную навигацию, чтобы пользователи со слабым зрением могли легко ориентироваться и перемещаться по сайту.

Контрастность: все тексты и изображения на сайте должны быть четко видимы и иметь достаточный контраст с фоном, чтобы пользователи с ограниченным зрением могли легко читать содержимое.

## **9.5. Требования к сайтам лендингов, карьерному сайту и сайту лендинга «зеленая энергия»**

Для достижения оптимальных результатов следует учесть следующие требования к этим сайтам:

**Управление контентом в административной панели**

* Для удобного управления контентом на сайте необходимо использовать административную панель Битрикса.
* В административной панели Битрикса должна быть возможность создавать и редактировать страницы с акциями, управлять контентом блоков, заголовков, изображений и других элементов сайта.
* При использовании административной панели Битрикса важно обеспечить правильную настройку и безопасность доступа к панели управления сайтом.

**Создание страниц с акциями для лендинга акций**

* Разработать страницы, посвященные акциям, которые будут привлекательными и информативными для пользователей.
* Каждая страница должна содержать подробное описание акции, включая условия, сроки, возможные выгоды и преимущества для участников.
* Важно предоставлять актуальную и достоверную информацию о каждой акции, чтобы привлечь и удержать интерес пользователей.

**Обязательные блоки сайтов**

* Header
* Баннер
* Условия акции (описание продукта/направления)
* Как стать участником акции (шаги по подключению/использованию продукта)
* Заявка на участие в акции (целевое действие: отправить резюме, оплатить «зеленую энергию»)
* Footer

## **9.6. Языковые версии**

При разработке сайтов предусматривается только русскоязычная версия.

## **9.7. Функциональные требования**

Корпоративный сайт, сайты филиалов, сайты лендингов, карьерный сайт, сайт «зеленая энергия» должны состоять из типовых модулей, позволяющих автоматизировать процессы, описанные в соответствующих пунктах данного ТЗ.

При выполнении работ по данному проекту, по согласованию с Заказчиком, Исполнитель формирует требования ко всем модулям Сайтов вне зависимости от того прописаны ли требования в данном ТЗ или нет.

Ниже приводится описание требований к отдельным типовым модулям.

## **9.7.1. Требования к функциям Новостного модуля**

Модуль должен позволять размещать новости и анонсы событий в хронологическом порядке, с фильтром по регионам и по сайтам (Корпоративный, Сайт филиала, Карьерный сайт). При этом при публикации новости можно выбрать филиалы, для которых актуальна новость и этот функционал должен быть доступен не для всех контент-редакторов.

Должна быть предусмотрена функция отложенной публикации, функционал снятия с публикации в заданное время, а также сортировка списка новостей по:

* дате публикации
* разделу Сайта
* по филиалу
* по типу новости (акция, новость филиала, новости для всех, праздник и т.д.)

Для неактуальных новостей (срок публикации которых, например, более 2-х недель), должен быть предусмотрен архив новостей. Срок попадания новости в архив должен быть настраиваемым (в том числе отключаемым).

Архив новостей должен быть доступен пользователям путем задания временных критериев в календаре.

Лента новостей должна представлять собой общий список новостей с возможностью прямой и обратной сортировки элементов списка:

* по новостным лентам;
* по дате.

Должен быть разработан импорт/экспорт новостей с/на иные ресурсы.

Модуль должен иметь настраиваемую систему фильтрации по периодам, темам, участникам, популярности и т.д.

Дополнительно может быть реализован функционал публикации новости для всех филиалов одновременно (выборочной публикации).

Должна быть предусмотрена возможность настройки максимального количество элементов, публикуемого и отображаемого в списке новостей.

При создании новостного сообщения должна формироваться карточка создания новости.

Карточка добавления новости должна содержать следующий состав атрибутов:

* раздел Сайта;
* тип события;
* дата события;
* фотография;
* заголовок новости;
* текст новости;
* комментарий.

Карточка добавления анонса должна содержать схожий состав атрибутов:

* раздел Сайта;
* тип события;
* дата события;
* фотография;
* заголовок новости;
* текст анонса;
* комментарий.

Модуль должен предоставлять следующие возможности:

* добавлять, удалять или редактировать новости и анонсы (с возможность сохранения первоначальной даты публикации);
* создавать неограниченное количество новостей и анонсов;
* выводить новостные сообщения и анонсы четко в соответствии с хронологией;
* управлять датой и временем публикации новостей и анонсов;
* добавлять фотоматериалы и файлы к анонсу и тексту новости;
* добавлять теги к анонсу и новостям;
* регулировать количество новостей и анонсов на странице Сайта.

**9.7.2. Требования к функциям модуля «Медиаплеер»**

Модуль «Медиаплеер» представляет собой универсальный плеер для проигрывания медиаконтента в рамках страницы Сайта.

Проигрывание медиаматериала возможно в том числе и на устройствах, не поддерживающих FLASH (с применением технологии HTML 5).

Должна быть предусмотрена возможность размещения медиаплеера самостоятельно на странице или встраивания в новость.

Медиаплеер должен отображать:

* панель управления плеером с набором стандартных функций;
* текущее и оставшееся время воспроизведения.

Медиаплеер должен позволять регулировать громкость воспроизведения и возможность изменить размер окна медиаплеера (стандартное окно или полноэкранный режим).

Также на Сайте должна быть возможность встраивания/проигрывания видеоконтента со сторонних Сайтов (RuTube и других, доступных в РФ сервисов).

**9.7.3. Требования к функциям Рекламного модуля**

Рекламный модуль должен позволять создавать и размещать в заданных областях сетки страницы Сайта рекламные блоки, содержащие различный контент:

* текстовый;
* графический;
* анимация.

Модуль должен предоставлять возможность задать параметры вывода рекламного блока:

* даты показа (начало и окончание показов);
* частота показа;
* количество показов;
* время показа;
* порядок (в случае размещение нескольких баннеров в одной области).

Карточка добавления баннера должна содержать следующий состав атрибутов:

* раздел
* тип баннера
* наименование
* адрес URL
* текст
* показывать не более раз
* показывать с, по

Модуль должен иметь встроенную статистику показов, переходов, CTR по каждому баннеру.

Модуль должен позволять управлять из административного интерфейса баннерами одновременно на нескольких Сайтах. Один и тот же рекламный блок можно разместить на нескольких страницах Сайта, предварительно выбрать соответствующие места размещения. Модуль должен позволять одновременно размещать несколько рекламных баннеров, быть гибким в настройках и тиражируемым.

## **9.7.4. Требования к функциям модуля «Конструктор форм обратной связи»**

Данный модуль предназначен для простого конструирования различных форм:

* анкет;
* опросов;
* отзывов;
* пожеланий;
* комментариев;
* заявок;
* форм обратной связи;
* прочие формы.

Должна быть реализована функция рассылки заполненных форм по различным адресам. Конструирование форм обратной связи не должно предполагать наличия у контент-менеджера квалификации разработчика. Процесс конструирования должен быть максимально интуитивно доступным.

Конструирование форм обратной связи не требует квалификации разработчика — понятный интерфейс должен позволять создавать формы, задавать связи с получателями без лишних трудозатрат со стороны Заказчика в процессе эксплуатации Сайта.

Ориентировочно форма обратной связи должна содержать следующий состав атрибутов, но не ограничиваться им (приведен пример):

* заголовок;
* тема;
* текст сообщения;
* ваш e-mail;
* ваша контактная информация (номер телефона);
* сaptcha;
* согласие на обработку персональных данных.

В формах обратной связи должна быть возможность прикладывать файл или несколько файлов в различных форматах. Должна быть возможность ограничивать размер подгружаемых файлов. Должна быть возможность предварительной загрузки файлов, до того, как пользователь нажмет кнопку «отправить».

По аналогичному принципу могут быть созданы формы анкет, опросов, форм оформления заказов и т.д.

Модуль должен предоставлять следующие возможности: создавать, редактировать и удалять веб-формы.

Любая веб-форма должна содержать следующий состав атрибутов:

* заголовок;
* область данных, заданных для формы.

## **9.7.5. Требования к функциям модуля «Конструктор FAQ»**

Модуль должен позволять конструировать силами контент-менеджера и размещать в заданных на Сайте местах (по дизайну) различные FAQ со связанными и несвязанными полями.

Модуль должен предоставлять следующие возможности:

* добавлять вопросы и ответы с использованием соответствующих форм;
* создавать, редактировать и удалять категории вопросов;
* объединять вопросы пользователей в категории, например, Моя проблема -> Дополнительные вопросы -> Варианты решения -> Форма обратной связи с нужным получателем.

Карточка добавления вопроса должна содержать следующий состав атрибутов:

* наименование;
* категория;
* текст вопроса;
* текст ответа;
* комментарий.

## **9.7.6. Требования к функциям модуля «Картографический сервис»**

Модуль должен позволять:

* встраивать карту (Яндекс) в необходимый раздел/страницу Сайта и выводить на нее различные типы объектов с возможностью фильтрации по нескольким параметрам;
* отобразить на карте все филиалы и офисы обслуживания компании, географически распределенных на удаленных друг от друга территориях в неограниченном количестве.

Модуль должен предоставлять следующие возможности:

* добавлять, удалять и редактировать объекты;
* добавлять, удалять и редактировать описание объектов.

Карточка добавления объекта должна содержать следующий состав атрибутов:

* наименование города;
* адрес с отдельными строками: индекс, улица, номер дома, номер офиса;
* телефоны (их может быть несколько) с отдельными строками: код страны, код города, номер телефона;
* e-mail;
* наименование объекта;
* описание;
* комментарий;
* часы работы для физических и юридических лиц.

## **9.7.7. Требования к функциям модуля «Калькулятор расчета»**

Предполагается реализация нескольких модулей Калькуляторов, Конфигураторов и Конструкторов. Главное требование – их гибкость и простота настроек, чтобы Заказчик имел возможность создавать и редактировать без дополнительных трудовых и финансовых затрат.

Пример реализации модуля «Калькулятор расчета» на действующем сайте филиала:

<https://kirov.esplus.ru/services/modernizatsiya-ulichnogo-osveshcheniya/>

## **9.7.8. Требования к функциям модуля «Поиск»**

На Сайте должен быть реализован поисковый механизм, который индексирует все основные элементы Сайта. Таким поисковым механизмом должна выступать система полнотекстового поиска Sphinx.

Система полнотекстового поиска Sphinx должна осуществлять:

* распределенный поиск по большим массивам данных;
* полнотекстовый поиск информации;
* морфологический поиск информации.

При реализации поиска на Сайте должно быть предусмотрено ограничение запроса поиска по разделам/типам контента.

На Сайте должны быть реализованы следующие виды поиска:

* простой поиск, который позволяет выполнить поиск информации путем ввода одного или нескольких ключевых слов.
* расширенный поиск, который позволяет выполнить поиск информации по заданным атрибутам, например, по разделам Сайта, задав следующие параметры поиска:
* упорядочить по возрастанию/убыванию (дата, релевантность);
* результаты на странице (10, 20, 50);
* стиль (в виде списка, в виде таблицы).

Поисковое поле должно размещаться на каждой странице Сайта. Поисковой механизм должен осуществлять выполнение следующих функций:

* многокритериальный поиск информации;
* выбор типов объектов и значений их характеристик для поиска;
* выбор основных разделов Сайта для поиска.

Результаты поиска должны отвечать следующим общим требованиям:

* соответствовать введенному контексту;
* быть выведены по мере уменьшения релевантности (в порядке от наиболее точного результата соответствия введенному контексту до наименее точного результата);
* выводить количество найденных результатов.

## **9.7.9. Требования к онлайн-сервисам, интеграционным решениям и автоматизируемым процессам.**

Онлайн-сервисы и другие интеграционные решения описаны в соответствующих разделах данного ТЗ.

## **9.8. Технические требования**

## **9.8.1. Требования к верстке**

#### **Адаптивный дизайн**

* Разработка адаптивного дизайна, который обеспечит корректное отображение и удобство использования сайта на различных устройствах, включая настольные компьютеры, ноутбуки, планшеты и мобильные устройства.
* Использование медиа-запросов и других техник CSS для адаптации макета и контента сайта к различным размерам экранов.

#### **Open Graph разметка**

* Необходимо использовать протокол Open Graph для управления данными превью страниц.

#### **Доступность**

* Правильная семантическая разметка HTML для обеспечения доступности контента для программ для чтения с экрана.
* Альтернативный текст для изображений, чтобы слабовидящие пользователи могли получить информацию о содержании изображений.
* Контрастность цветов и читаемый шрифт для улучшения доступности и легкости чтения контента.

#### **Кросс-браузерная совместимость**

* Поддержка основных веб-браузеров (мобильные и десктопные), таких как Яндекс. Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge и другие популярные браузеры.
* Проверка и тестирование отображения и функциональности сайта на различных браузерах, чтобы гарантировать соответствие стандартам и одинаковый пользовательский опыт.

#### **Оптимизация производительности**

* Оптимизация загрузки страницы, минимизация объема передаваемых данных и сокращение времени загрузки для улучшения пользовательского опыта.
* Сжатие и минификация стилей CSS и скриптов JavaScript для уменьшения размера файлов и ускорения загрузки.
* Кэширование статических ресурсов, чтобы уменьшить количество запросов к серверу и улучшить время загрузки страниц.

## **9.8.2. Архитектурная схема интеграционных решений сайта esplus.ru с другими системами компании**



Потоки данных

| **NN** | **Отправитель** | **Получатель** | **Описание передаваемых данных** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | Интеграционная шина | ЛК новый | Передача данных по работам (отключения по адресу) |
| 1.2 | ЛК новый | Интеграционная шина | Взаимодействие с другими сервисами. Через интеграционную шину. |
| 2.1 | ТСС :: Back | Дадата | Получение подсказок при заполнении адреса (API, https). Back отдает ошибки см. пункт “найденные ошибки”. Рекомендация: front обращается в dadata |
| 2.2 | ТСС :: Фронт | ТСС :: Бэк | Обмен данными (подача заявки, просмотр статуса заявки, просмотр работ отключения по адресу - напрямую в БД) |
| 2.3 | ТСС :: Back | TCC :: DB | Забирает данные |
| 2.4 | **[NEW] ТСС :: API** | **TCC :: DB** | **Рекомендация: поднять API** |
| 3.1 | **[NEW] САЙТ :: Front** | **ТСС :: API** | **Рекомендация: Получать данные об отключениях по API ТСС через шину** |
| 3.2 | Сайт :: Front | Сайт :: Back | Внутренний обмен битрикса |
| 3.3 | Сайт :: Back | Сайт :: DB | Бэк битрикса обращается к бд (MySQL) |
| 3.4. | Интеграционная шина | ТСС :: API | Данные по отключению адреса |
| 3.5 | Сайт :: Front | **Сайт :: Дадата** | **Рекомендация: Определять по ip местоположение** |
| 5.1 | ЛК | **[NEW] S3** | **Рекомендация: Передавать файлы в S3** |
| 5.2 | ЛК | Интеграционная шина | Взаимодействие через шину |
| 6.1 | Сайт | Кабинет обращений | Передача форм и файлов |
| 6.2 | Кабинет обращений | S3 | Хранение файлов |

## **9.8.3. Требования к стеку технологий**

**Для каждого стека – нужен отдельный сервер, необходима настройка сервера.**

#### **Сайт esplus.ru (входит: 14 филиалов, карьера, корпсайт, лендинги, «зеленая энергия»)**

#### **Текущий стек**

1С Битрикс Управление Сайтом. Полностью удовлетворяет требованиям и ожиданиям заказчика в рамках разработки программного обеспечения.

#### **Рекомендуемый стек**

Веб-сервер:   
Виртуальная машина.  
Nginx, httpd, (Nginx использовать как прокси сервер для httpd).  
PHP: Не ниже 8.2.   
Рекомендуемая версия PHP – 8.2 и выше  
БД: MySQL 8  
1С Битрикс Управление Сайтом. Редакция: Стандарт.  
Postfix для перенаправления почты  
Открытые порты : 80, 443, 25.

#### **9.8.3.2. Сервис ТСС**

Текущий стек технологий и инструментов полностью удовлетворяет требованиям и ожиданиям заказчика в рамках разработки программного обеспечения.

#### **9.8.3.3. Мобильное приложение / Личный кабинет**

Текущий стек технологий и инструментов полностью удовлетворяет требованиям и ожиданиям заказчика в рамках разработки программного обеспечения.

Текущий стек ЛК/МП с точки зрения понимания технологий для работ по верстке ЛК/МП с последующим ее внедрением на текущий функционал (который останется без изменений):

Backend общий для МП и Веб версии ЛК: PHP Laravel

Для МП используется frontend React Native

Для Веб версии ЛК используется frontend VueJS

#### **9.8.3.4. Кабинет обращений (входит в состав интеграционных решений для esplus.ru и сайтов партнеров)**

Работы по реализации "Кабинета обращений" – на стороне Заказчика.

Предварительный состав работ на стороне Заказчика (для информации):

Развернуть и настройть web - сервера для реализации проекта КО (сервер внутри компании).

Разработать структуру и визуальную части КО.

Разработать функциональную часть проекта КО (разделы, навигация, данные, фильтрация и поиск).

Разработать документацию.

Разработать схемы бэкапирования.

Разработать API.

Подробное описание КО смотреть в приложении к ТЗ.

**Стек**

PHP: Не ниже 8.1.0

MySQL 8

Веб-сервер: Nginx, httpd,

(Nginx использовать как прокси сервер для httpd).

Postfix для перенаправления почты

NodeJs 20.9

Python3

Pip3

Pymysql

Python flask

Htop

Wget

Backend: Laravel / Yii 2

Frontend: JQUERY, VueJs 2.

#### **9.8.3.5. Онлайн-сервисы без авторизации**

Онлайн-сервисы – это сервисы без авторизации в ЛК (для ФЛ и часть для ЮЛ): сервис передачи показаний; онлайн-оплата; проверка задолженности.

Для данных сервисов предполагается отдельный веб-сервер (отличный от того, где будет размещена Система сайтов esplus.ru).

Необходимо будет развернуть и настроить веб-сервер для реализации этих онлайн-сервисов:

Для ФЛ:

- онлайн-оплата

- узнать задолженность

- передать показания

Для ЮЛ:

- передать показания

!!! Пользователь должен думать, что он остался внутри сайта компании при переходе с главной страницы (или другого раздела сайта) на сайт, где опубликованы эти сервисы – учесть это в дизайне и навигации.

**Детали по этим интеграциям описаны в разделе ТЗ «Автоматизируемые процессы» п.9.1.**

При разработке необходимо обеспечить возможное расширение интеграций и расширения структуры решения.

Логирование взаимодействия интеграций.

Разработка АПИ для получение данных лога интеграций.

Разработка и настройка тестов для выявления ошибок.

Управление контентной части от бизнеса на SR1  
  
1. Для онлайн - сервисов, которые будут расположены на SR1, потребуется создать АПИ Инфо блоков Битрикса на SR2, которое потребуется для передачи контентной части на сервер SR1.  
2. На сервере SR1 потребуется написать интеграцию используя АПИ из п 1, который выше.  
3. Данные по структуре и спецификации должны быть сформированы в процессе разработки.

Настройка CI/CD.

Интеграции могут быть внутри другой интеграции.

Учесть, что использование брокеров не оправдано (не рекомендуется).

Интеграции могут быть как со старыми системами, так и частично с новыми системами, каждую из них нужно реализовывать и проверять на ошибки.

**Стек**

PHP: Не ниже 8.2  
MySQL 8, Redis 6.0.  
Веб-сервер:   
Виртуальная машина.  
Nginx, httpd (Nginx использовать как прокси сервер для httpd). Или nginx + php8.2-frm  
Postfix для перенаправления почты  
Backend : Symfony 6.4 / Laravel / Yii 2  
Frontend: JQUERY, VueJs 2.

## Требования к функциональности системы управления контентом (CMS)

#### **Сайт esplus.ru (Система сайтов)**

1C-Битрикс

Управление контентом, включая текст, изображения и видео.

Адаптивный дизайн для отображения на разных устройствах.

Многопользовательская поддержка с разными уровнями доступа.

Интеграция с внешними системами

Поддержка SEO для оптимизации контента для поисковых систем.

#### **Мобильное приложение / Личный кабинет**

Laravel

Аутентификация и авторизация пользователей.

Просмотр и управление персональными данными пользователей.

Управление учетными записями и настройками.

Интеграция с другими компонентами системы, такими как сервис передачи показаний и кабинет обращений.

Уведомления и оповещения для пользователей.

#### **Кабинет обращений**

Laravel / Yii 2

Управление обращениями пользователей.

Аутентификация и авторизация пользователей.

Просмотр обращений

Отслеживание статусов и обновлений обращений.

Уведомления и оповещения для пользователей и администраторов.

Генерация отчетов и аналитика по обращениям.

#### **Сервис передачи показаний**

Symfony 6.4 / Laravel / Yii 2  
Ввод и передача пользовательских показаний.  
Валидация и обработка показаний.  
Интеграция с внешними системами для обработки показаний.

## Требования к режимам функционирования Системы сайтов

Общие требования, которые могут быть применимы к Системе сайтов:

#### **Режим нормальной работы**

* В этом режиме система должна функционировать в соответствии с требованиями и предоставлять запланированный функционал.
* Все основные функции и сервисы должны быть доступны и работать надежно.
* Система должна быть отзывчивой и обеспечивать приемлемое время отклика на запросы пользователей.

#### **Режим резервного копирования и восстановления**

* Система должна поддерживать регулярное создание резервных копий данных и конфигурации.
* Резервные копии должны быть сохранены в надежном и безопасном месте, чтобы обеспечить возможность восстановления системы в случае сбоя или потери данных.
* Процедура восстановления должна быть задокументирована и протестирована, чтобы убедиться в ее эффективности и надежности.

#### **Режим обслуживания и обновления**

* Система должна предусматривать регулярное обслуживание и обновление для обеспечения безопасности, исправления ошибок и улучшения функциональности.
* Во время процедуры обслуживания и обновления система может быть временно недоступна для пользователей.
* План обновления должен быть разработан, чтобы минимизировать простои и максимально снизить влияние на пользователей.

#### **Режим аварийной остановки и восстановления**

* Система должна иметь механизм аварийной остановки, который позволит предотвратить дальнейшее распространение сбоев или ошибок в системе.
* В случае возникновения серьезной ошибки или сбоя системы должна быть предусмотрена процедура восстановления и возвращения к работоспособному состоянию.
* Восстановительные процедуры должны быть задокументированы и периодически проверяться на эффективность.

#### **Режим масштабирования**

* Система должна иметь возможность масштабирования для обеспечения устойчивости и эффективности при увеличении нагрузки или объема данных.
* Должны быть определены механизмы автоматического масштабирования, чтобы система могла адаптироваться к изменяющимся условиям и требованиям.
* План масштабирования должен быть разработан заранее, чтобы обеспечить плавный переход к новым конфигурациям и ресурсам.

#### **Режим безопасности**

* Система должна иметь механизмы защиты и безопасности, чтобы предотвратить несанкционированный доступ, атаки и утечку данных.
* Должны быть установлены правила и политики безопасности, включая аутентификацию, авторизацию и шифрование данных.
* Система должна регулярно обновляться и проверяться на наличие уязвимостей в целях обеспечения безопасности.

## Требования по применению систем управления базами данных

#### **Версии СУБД**

| Наименование | Версия |
| --- | --- |
| MySQL | не ниже 8.0 |

#### **Надежность и доступность**

СУБД должна быть надежной и обеспечивать высокую доступность данных.

Она должна иметь механизмы обнаружения и восстановления от сбоев, чтобы минимизировать потерю данных и уменьшить время простоя системы.

СУБД должна поддерживать резервное копирование данных и восстановление, чтобы обеспечить возможность восстановления в случае сбоев или потери данных.

#### **Производительность**

СУБД должна обеспечивать высокую производительность при выполнении запросов и обработке данных.

Она должна быть способна эффективно обрабатывать большие объемы данных и поддерживать высокую скорость выполнения операций.

СУБД должна иметь механизмы оптимизации запросов и индексирования данных для повышения производительности.

#### **Масштабируемость**

СУБД должна быть способна масштабироваться для обработки роста объема данных и нагрузки.

Она должна поддерживать горизонтальное и/или вертикальное масштабирование, чтобы обеспечить устойчивость и эффективность при увеличении требований.

СУБД должна иметь механизмы автоматического масштабирования, чтобы система могла адаптироваться к изменяющимся условиям.

#### **Безопасность**

СУБД должна обеспечивать высокий уровень безопасности данных и доступа к ним.

Она должна иметь механизмы аутентификации и авторизации, чтобы контролировать доступ пользователей к данным.

СУБД должна поддерживать шифрование данных для защиты от несанкционированного доступа и утечки информации.

#### **Гибкость и расширяемость**

СУБД должна быть гибкой и расширяемой, чтобы можно было адаптировать ее к различным требованиям и изменяющимся потребностям организации.

Она должна поддерживать различные модели данных и типы объектов, чтобы соответствовать конкретным бизнес-потребностям.

СУБД должна иметь возможность интеграции с другими системами и приложениями для обмена данными и расширения функциональности.

#### **Удобство использования и администрирования**

СУБД должна быть легкой в использовании и обладать интуитивным интерфейсом для разработчиков, администраторов и пользователей.

Она должна предоставлять удобные инструменты для администрирования, мониторинга и настройки системы.

СУБД должна иметь хорошую документацию, обучающие материалы и техническую поддержку для помощи пользователям.

## **Требования к программному обеспечению**

    • Редакторы кода (например, Visual Studio Code, Sublime Text).  
    • Фреймворки и библиотеки (например, VueJs, Symfony 6.4, Laravel, Yii 2, Bootstrap, Jquery).  
    • Системы управления контентом (CMS) (например, Bitrix).  
    • Графические редакторы (например, Figma, Pixso).  
    • Базы данных (например, MySQL, MariaDB).  
    • Веб-серверы (например, Apache, Nginx, Postfix).  
    • Инструменты для тестирования и отладки (например, DevTools, инструменты для автоматизированного тестирования).

## **Требования к аппаратному обеспечению**

* Процессор соответствующей мощности.
* Оперативная память (ОЗУ) достаточного объема.
* Хранилище данных (жесткий диск, SSD и т. д.) с необходимым объемом.
* Графический процессор (GPU), если требуется обработка графики.
* Сетевое подключение с высокой стабильностью и скоростью.
* Совместимая операционная система или версия операционной системы.

## **Требования к каналам связи и телекоммуникационному оборудованию, необходимому для обеспечения требуемой скорости работы системы сайтов**

Доступ в интернет в общем канале 5 Гбит/с

## **Требования к интеграционному взаимодействию с другими системами Заказчика**

### Кабинет обращений

#### **Схема взаимодействия**



#### **Описание взаимодействия**

Пользователь отправляет форму

Бэк шифрует имена файлов и сохраняет данные в базу сайта.

Возвращает ответ

КО заходит на сайт и забирает обращение и файлы. После обращение на сайте удаляется.

КО, сохранённое обращение считывает и файлы отправляет в S3. У себя хранить guid-ы и статусы от S3.

### **Сервис передачи показаний**

#### **Схема взаимодействия**



#### **Описание взаимодействия**

Пользователь на сайте esplus.ru

Нажимает “Передать показания”

Редирект на online.esplus.ru (поддомен для сервиса передачи показаний. Можно использовать другой. Например meter.esplus.ru по согласованию с Заказчиком)

Интерфейс online.esplus.ru (поддомен для сервиса передачи показаний. Можно использовать другой. Например meter.esplus.ru по согласованию с Заказчиком)

Пользователь заполняет показания

Фронт передает на бэк POST /meter

Бэк передает шине

Пользователь получает результат

## **Интеграционная схема сервисов сайта esplus.ru (cайт филиалов)**



## **Требования к техническим заданиям на интеграции и подготовке спецификаций на интеграции системы сайтов с другими системами Заказчика или внешними системами**

* + - Определение целей и задач интеграции.
    - Указание типов данных и форматов для обмена данными.
    - Определение протоколов и интерфейсов для коммуникации.
    - Требования к аутентификации и безопасности.
    - Определение частоты и объема передаваемых данных.
    - Механизмы обработки ошибок и мониторинга интеграции.
    - Требования к тестированию и документации.

## **Требования к мощностям и производительности**

| Наименование | Описание |
| --- | --- |
| Время отклика | Время отклика системы на действия пользователя не должно превышать 0.5 с (за исключением страниц, которые взаимодействуют с внешними системами – отклик может быть дольше, но не более 10 с) |
| Время загрузки | Время загрузки любой страницы на сайте не должно превышать 0,7-5 секунды с при скорости соединения 10 Мбит/с |
| Время отклика сервера | Время отклика сервера не должно превышать 0.05 с |

## 

## **Предварительный сайзинг серверного оборудования для запуска системы сайтов в промышленную эксплуатацию**

Согласно п. 14.2. данного ТЗ.

## **Требования к организации хранения данных**

Развертывание MinIO - системы хранения (объектное хранилище данных S3) объектов с открытым исходным кодом.

## **Подготовка группы серверов (система сайтов, онлайн-сервисы)**

Выбрать сервер или виртуальную машину с операционной системой Linux.  
Убедиться, что сервер имеет достаточно ресурсов (процессор, память, диск) для обработки ожидаемой нагрузки и объема данных.  
Развертывание web - сервера. Установка и настройка    
Установить PHP v. 8.2.  
Установить Httpd, настроить работу пакета httpd на порт: 8033, httpd работает локально.  
Установить для httpd виртуальные хосты для домен(ов).  
Установить Nginx, настроить работу пакета   
Nginx на порты: 80 / 443. Nginx использовать как прокси - сервер.  
Пользователя для Httpd и Nginx можно использовать apache.  
Установить Mysql 8 или Mariadb 11 и настроить.  
Для серверов, где необходим Redis, установить и настроить Redis 6.0.  
Настроить работу сервиса mysqld на 70% от оперативной памяти.   
Организация файловой структуры для виртуальных хостов:   
Базовая директория, например, такая: /var/data/projects  
Директория припаркованного домена domain.ru: /var/data/projects/domain.ru/www/{тут файлы сайта}  
  
Настроить права для этого раздела и вложенного в него разделов и файлов /var/data/projects.   
Права на чтение / изменения / удаления файлов  и разделов для других доменов, например:   
/var/data/projects/promo.domain.ru/www/  
{тут файлы сайта}  
  
Логи доменов домена должны быть тут:   
/var/data/projects/domain.ru/access.log  
/var/data/projects/domain.ru/error.log  
Установить postix и настроить отправку почты на перенаправление согласно mx записи.  
Настроить hostname на доменное имя {site.domain.ru}  
Открытые порты : 80, 443, 25.  
Настроить zabbix для мониторинга доступности сайта.  
  
Обслуживание web - сервера.  
Регулярно обновлять ОС.  
Регулярно обновлять ПО web - сервера.  
Регулярно делать бэкапирование.

## **Требования к информационной безопасности системы сайтов**

Требования к Исполнителю в части информационной безопасности при выполнении работ и к их результату, приведены в п.14 данного ТЗ:

* Требования к исполнителю при осуществлении удаленного доступа к инфраструктуре заказчика;
* Требования по информационной безопасности для WEB разработки;
* Требования по информационной безопасности для разработки мобильных приложений.

## **Требования к надежности технических средств и программного обеспечения**

Отказы и сбои в работе рабочих станций и сетевого оборудования не должны приводить к разрушению данных и сказываться на работоспособности Системы в целом.

Система должна обладать надежностью, обеспечивающей работу пользователей в штатном режиме и оперативное восстановление работоспособности при сбоях.

Должна быть предусмотрена отказоустойчивость на уровне программной платформы.

Программные средства должны содержать средства контроля вводимой информации и средства защиты от несанкционированных действий, «спама» и атак с внешних систем, а также средства контроля, резервирования и восстановления данных.

Для этого в Системе должны быть предусмотрены:

* контроль целостности данных на уровне СУБД;
* сохранение целостности данных в базе данных при нештатном завершении программы;
* сохранение работоспособности программного обеспечения при некорректных действиях пользователя;
* автоматическая поддержка данных в непротиворечивом состоянии и стабильная работа Системы при многопользовательском режиме работы;
* средства обеспечения резервного копирования и восстановления данных для всех используемых и обеспечивающих работу инфраструктурных сервисов и приложений.

Аппаратные и программные средства, необходимые для развертывания системы, а также осуществления операций по резервному копированию и восстановлению предоставляются Заказчиком по рекомендуемым Исполнителем характеристикам, приведенных в разделе Требования к аппаратному и программному обеспечению.

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

Система должна отвечать современным требованиям к эргономике и технической эстетике. Для этого необходимо наличие удобного и интуитивно-понятного интерфейса на всех стадиях ввода, обработки, анализа и передачи информации, позволяющего пользователю свободно ориентироваться в информационном и функциональном пространстве Системы.

При создании интерфейса должны выполняться следующие требования:

* интерфейс конечного пользователя Системы должен быть русскоязычным и обладать возможностью добавления дополнительного языка отображения;
* цветовое оформление интерфейса должно быть выполнено в едином строгом стиле;
* размер шрифта, используемый в интерфейсах, должен обеспечивать оптимальные условия для чтения информации;
* релевантное информационное содержание должно занимать большую часть интерфейсов Системы;
* функциональная сгруппированность, то есть пункты меню (или их аналоги) должны быть сгруппированы в соответствии с функциональными задачами и технологией работы;
* однофункциональность, то есть каждому пункту меню (или его аналогу) должна соответствовать только одна выполняемая функция;
* однозначность в понимании, то есть пункты меню (или их аналоги) должны называться или изображаться так, чтобы пользователь однозначно понимал их назначение;
* соответствие принятым стандартам, в том числе стандартам де-факто — расположение элементов интерфейса, пунктов меню, комбинации горячих клавиш, используемые при работе с системой, должны соответствовать используемым в современном программном обеспечении практикам настолько, насколько это возможно с учетом специфики системы;
* цветовая гамма должна быть выдержана в спокойных тонах, не раздражающих глаза пользователя;
* сигнализация об ошибках или ошибочных действиях должна сопровождаться подсказкой о дальнейших действиях;

задание критериев поиска и выбора информации должно производиться без привлечения языков программирования.

## **Требования к патентной чистоте**

Патентная чистота Системы и её частей должна быть обеспечена в отношении патентов, действующих на территории Российской Федерации.

Реализация технических, программных, организационных и иных решений, предусмотренных проектом Системы не должна приводить к нарушению авторских и смежных прав третьих лиц.

## **Требования по стандартизации и унификации**

Разработка программного комплекса должна проводиться с соблюдением требований действующих общепринятых открытых стандартов в соответствии с областью их распространения.

Реализация стандартов осуществляется:

* при определении состава технического обеспечения — выбором оборудования, соответствующего требованиям стандартов;
* при реализации информационного и программного обеспечения — выбором общесистемных программных средств (СУБД, ОС, мониторов транзакций), инструментальных средств, а также, реализацией интерфейсов АРI.

## **Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие**

### **Continuous Integration (непрерывная интеграция):**

Разработчики регулярно коммитят свой код в репозиторий (например, Git).

При каждом коммите происходит автоматическая сборка и компиляция кода.

Запускаются автоматические тесты, включая модульные, интеграционные и другие типы тестов.

Если тесты успешно проходят, код интегрируется в основную ветку репозитория.

### **Continuous Deployment (непрерывное развертывание)**

После успешной интеграции кода в основную ветку, происходит автоматическое развертывание приложения в тестовую среду.

В тестовой среде происходит автоматическое выполнение дополнительных тестов, включая функциональное тестирование и тестирование совместимости.

Если все тесты в тестовой среде проходят успешно, приложение готово к развертыванию в продуктивную среду.

### **Production Deployment (развертывание в продуктивную среду)**

После успешного прохождения тестов в тестовой среде, приложение автоматически развертывается в продуктивную среду.

Развертывание в продуктивную среду может происходить автоматически или по запросу.

В продуктивной среде могут выполняться дополнительные проверки и тесты для обеспечения стабильной работы приложения.

Весь процесс CI/CD автоматизирован с использованием инструментов и платформ, таких как системы сборки (например, Jenkins, GitLab CI).

## **Требования к порядку контроля и приемке системы сайтов**

* Тестирование функциональности.
* Тестирование совместимости.
* Тестирование производительности.
* Тестирование безопасности.
* Проверка соответствия требованиям.
* Приемочное тестирование.
* Документация.
* Поставка и развертывание.

Для создания условий функционирования, при которых гарантируется соответствие создаваемой Системы требованиям, содержащимся в настоящем ТЗ, и возможность эффективного использования программного комплекса, в организации Заказчика должен быть проведен комплекс мероприятий по подготовке объекта автоматизации к вводу Системы в действие.

Силами Исполнителя Системы в срок до начала проведения пусконаладочных работ должны быть выполнены следующие работы:

* подготовлены требования к аппаратно-программной платформе для размещения Системы в соответствии с требованиями Технической документации на Систему;
* осуществлена проверка качества и надежности каналов связи между подразделениями, вовлеченными в эксплуатацию Сайта, в соответствии с требованиями Технической документации на Систему;
* проведено обучение сотрудников Заказчика работе с Системой. Возможно проведение обучения как на территории Заказчика (Московская область) или учебных классах Исполнителя (если Москва), так и удаленно — по Skype, вебинар и пр. Обучение должно включать в себя не менее 1 часа теоретической подготовки; не менее 6,5 часов практики и зачет по итогам обучения (0,5 часа). Программа обучения должна быть разработана индивидуально в соответствии с требованиями Заказчика.

Должен быть произведен перенос Системы на сервер Заказчика и проведение тестовых мероприятий. В случае обнаружения дефектов после переноса Системы на сервер Заказчика, должны быть произведены работы по их устранению не более чем за 3 часа. По завершению данного этапа подписывается Акт сдачи-приемки по Договору.

## **Гарантийная поддержка**

Исполнителем должна быть предусмотрена гарантийная поддержка системы, переданной Заказчику по результатам выполнения работ согласно настоящему Техническому заданию, в течение одного года с даты окончания действия Договора (подписания акта выполненных работ по этапу «**Опытно-промышленная эксплуатация Системы Сайтов**»).

Запросы на гарантийную поддержку должны приниматься только от уполномоченных сотрудников Заказчика Список уполномоченных лиц должен быть предоставлен Заказчиком на этапе проектирования Системы. Количество контактных лиц в списке не должно превышать 5 (пяти) человек.

Все запросы, поступающие от уполномоченных лиц Заказчика, должны регистрироваться в системе Service Desk Исполнителя.

При выполнении работ должны выполняться требования по сохранению бесперебойного функционирования Системы Заказчика.

По результатам выполнения каждого инцидента, Исполнитель в рамках запроса обязан предоставлять отчёт о причине возникновения инцидента и мерах, которые необходимо предпринять для исключения возможности повторения.

За нарушения условий технического задания, повлекших ухудшение результатов работы Системы, Заказчик вправе потребовать от Исполнителя безвозмездного устранения дефектов и недостатков выполненных работ.

Если отказ в работе ПО произошел по вине третьих лиц, Исполнитель должен информировать Заказчика о месте, признаках и предполагаемых причинах произошедшего отказа Заказчик должен самостоятельно взаимодействовать с третьими лицами для устранения причин отказа. После устранения причин неисправности третьими лицами, Заказчик должен проинформировать об этом Исполнителя для завершения работ по запросу, если это остаётся актуальным.

## **Требования к документированию**

В рамках создания Системы Исполнитель создает и предоставляет Заказчику следующие документы:

* Согласованный с Заказчиком план-график работ – п.10.2. настоящего ТЗ.
* Расширенное Техническое Задание: документ, содержащий требования к функционированию Системы в целом, и Сайта в частности, условия корректного функционирования; общие положения о, описание модулей, их связей, основные функции. Язык документа – русский, может содержать специализированные общепринятые термины на других языках;
* Технический проект: документ, описывающий будущую систему со всех ракурсов. Документ технического проекта должен предоставлять полную ясность в предлагаемых подходах, методах, архитектурных и технических решениях.
* Рабочая документация: документ предназначен для успешного развертывания, ввода в действие и дальнейшей эксплуатации новой системы. Документ, содержащий совершенно конкретные сведения, описывающие физически существующие сущности.
* Руководство администратора: документ, содержащие полную информацию по использованию и настройке CMS, язык предоставления – русский;
* Руководство пользователя: документ, содержащий инструкцию по использованию контентных модулей CMS, язык предоставления – русский.
* Методика проведения нагрузочного тестирования;
* Методика и сценарий ПСИ/Программа и методика ПСИ;
* Протокол ПСИ, включая нагрузочное тестирование;
* Акты приёмки информационной Системы в опытную эксплуатацию;
* Программа опытной эксплуатации Системы, включающая порядок и параметры оказания технической поддержки на период ОПЭ;
* Протокол проведения опытной эксплуатации (ОПЭ);
* Перечень доработок, реализованных в ходе ОПЭ.
* Все отчетные документы, согласно таблице, в приложении №1 к настоящему ТЗ.

Все перечисленные документы должны быть согласованы с Заказчиком.

## **Требования к порядку контроля и приемки системы**

Испытания проводятся в соответствии с утверждёнными программой и методиками испытаний.

Прием и сдача результатов выполненных работ осуществляются комиссией Заказчика и Исполнителя, в соответствии с этапами создания Системы и ее подсистем.

Обязательные условия для начала тестирования:

* готовность всей необходимой документации;
* готовность тестового стенда для функционального тестирования;
* законченность разработки требуемого функционала.

## **Критерии успешности тестирования**

* Функциональность проверена (верифицирована) на соответствие ее реализации техническим требованиям.
* Все запланированные виды тестирования выполнены в полном объёме.
* Все тестовые сценарии, подготовленные для тестирования данного решения, выполнены со статусом «Успешно» (отсутствуют тестовые сценарии, которые не запускались вообще или выполнены не полностью, т.е. сценарии со статусами «NotRun», «NotCompleted»).
* Нет тестовых сценариев со статусом «Blocked».
* Для всех обнаруженных ошибок заведены дефекты в системе баг-трекинга, предоставляемой Исполнителем.
* Отсутствуют неисправленные дефекты с serverityCritical и Major (Urgent и High).
* Получено подтверждение от Заказчика для неисправленных дефектов «Minor» (Medium и Low) о приемлемости системы для использования с указанными дефектами или оговорена предполагаемая дата их исправления.
* Приемочное тестирование выполнено Заказчиком и официально признано успешным.

Работы считаются успешно выполненными, если выполняются все нижеприведенные условия:

* Шаблоны всех разрабатываемых документов согласованы с Заказчиком;
* Работы выполнены и их результаты и переданы Заказчику;
* Работы оказаны своевременно, соответствуют срокам выполнения;
* На приемо-сдаточных испытаниях не обнаружены дефекты высшего и высокого приоритета (Urgent) и (High). Дефекты высшего и высокого приоритета (Urgent) и (High) должны быть исправлены не более чем за три рабочих дня с момента предоставления Заказчиком Списка дефектов.

Дефекты среднего и низкого (Medium) и (Low) приоритета должны быть исправлены не более чем за семь рабочих дней с момента предоставления Заказчиком Списка дефектов.

**Критерии для определения приоритета дефекта**

|  |
| --- |
| **Высший приоритет (Urgent)** |
| Ошибка, приводящая к потере или повреждению данных в базе данных |
| Ошибка, блокирующая бизнес процесс или приводящая к неправильному результату |
| Ошибка, приводящая к зависанию или падению приложения и (или) системы |
| Ошибка, которая не позволяет установить, запустить, осуществить логин в систему или дальнейшую работу с системой |
| **Высокий приоритет (High)** |
| Cистема игнорирует права доступа и (или) другие настройки системы безопасности |
| Производительность Системы не позволяет выполнить и (или) завершить выполнение бизнес процесса. Производительность Системы не удовлетворяет заявленным требованиям |
| Непредсказуемое поведение Системы, которое происходит часто, но не приводит к потере и (или) повреждению данных |
| **Средний приоритет (Medium)** |
| Ошибка, которая возникает редко, но не приводит к падению и (или) зависанию системы |
| Система производит неправильные сообщения об ошибках, и (или) сообщения об ошибках отсутствуют в необходимых случаях. |
| Ошибка пользовательского интерфейса, которая вызывает неудобства в работе, но при этом позволяет выполнить шаг или действия бизнес процесса. |
| **Низкий приоритет (Low)** |
| Ошибка пользовательского интерфейса, которая не затрудняет работу пользователя с модулем и (или) Системой. К таким ошибкам относятся: грамматические ошибки, перерисовка экрана, скорллинг, сортировка и т.д. |
| Другие ошибки, не описанные выше |

## **Требования к настройке мониторингов доступности, изменений, корректности функционирования сайтов и онлайн сервисов**

### **Журналирование системных ошибок**

Все системные ошибки, происходящие в системе, должны централизованно журналироваться и быть достаточно информативными для поиска их причин.

### **Мониторинг ключевых показателей системы**

Должна быть возможность наглядно визуализировать ключевые показатели системы. Мониторинг должен позволять проводить расследование инцидентов, происходящих в системе.

### **Мониторинг Zabbix**

Настроить и протестировать работу мониторинга Zabbix.

## **Требования к настройке систем аналитики (веб-аналитика)**

### **Возможности**

* С какого ресурса приходят посетители
* Конверсии по целевым действиям (в частности по онлайн-сервисам)
* Какие ключевые слова они используют, чтобы найти сайт
* Сколько времени они проводят на сайте
* Какие страницы они посещают
* Карту кликов на элементы страниц
* Вебвизор на элементы страниц

Для этого необходимо предусмотреть размещение кода аналитических сервисов в страницы сайта.

### **Установка счетчиков статистики, настройка целей**

* Для 14 субдоменов филиалов esplus.ru.

При этом на новых сайтах филиалов должны быть установлены старые счетчики статистики. Цели при этом нужно будет перенастроить, ввиду изменений как в структуре сайтов, и иных изменениях в ходе разработки.

* Для сайта «Карьера»
* Для сайта «Зеленая энергия»
* Для сайта «Копрсайт»
* Для сайта «Лендинг акции»
* Для сайта «Информационный лендинг».

Список целей смотреть в системе статистики с учетом пожеланий Заказчика.

## **Требования к аудиту операций и логированию**

* Все интеграционные процессы по выполненным запросам и действий пользователя должны логироваться.
* Доступ к log-файлам должен быть предоставлен пользователю, log-файлы диалогов и интеграционных процессов должны создаваться отдельно для каждого диалога, иметь русскоязычный текст в кодировке Windows 1251. Лог-файлы должны быть выполнены в формате json и использовать систему сбора логов (например elk).
* Система должна иметь интерфейс для поиска действий пользователей.
* Глубина логирования в части отображения событий Системы и ее функционирования должна настраивается администратором Системы.
* Доступ к записям логирования действий пользователя должен быть разрешен только администратору Системы.
* Корректировка записей логирования должна быть запрещена.
* Должно быть предоставлено описание структуры лог-файлов и мест их размещения.

# **10.** **Содержание и сроки этапов при выполнении работ**

## **10.1. Место выполнения работ**

Работы выполняются:

- дистанционно для работ, не требующих присутствия в офисе Заказчика;

- Исполнителю предоставляется удаленный доступ к инфраструктуре Заказчика;

- в офисе Заказчика (согласно п. 11 данного ТЗ).

## **10.2. Перечень и сроки этапов выполнения работ**

Согласно Приложению №1 «Предварительный план-график работ», настоящего ТЗ.

Сроки начала и окончания работ определяются планом-графиком работ. Итоговый детальный План-график составляется Исполнителем и предоставляется заказчику на согласование перед началом выполнения работ не позднее 7 (семи) календарных дней с даты подписания договора.

В ходе выполнения работ все согласования и разрешения, необходимые для организации работ и взаимодействия с внешними контрагентами, обеспечивает Заказчик.

Исполнитель должен выполнить работы с результатами и сроками этапов согласно Предварительному План-графику (п. 10.3. настоящего ТЗ).

## **10.3. Предварительный план-график работ**

Приложение №1 настоящего ТЗ.

## **10.4. Перечень документов, предоставляемых после подписания договора с Исполнителем по результатам предпроектного обследования**

- Предварительный сайзинг серверного оборудования для запуска системы сайтов в промышленную эксплуатацию;

- Прототипы (Система сайтов, ЛК, МП, ТСС);

- Анализ лучших практик;

- Информационная структура;

- Исследование Личного кабинета (CJM, юзабилити-тестирование).

# **11. Требования к выполнению работ**

В рамках выполнения работ по настоящему техническому заданию Исполнитель должен:

11.1. Организовать координацию работ своих специалистов со специалистами Заказчика, а также специалистов других Подрядчиков (при их наличии), выполняющих работы по технической поддержке системы сайтов и сторонних систем, с которыми существует интеграция.

11.2. Выполнить работы в соответствии с План-графиком из п.10.3. настоящего технического задания.

11.3. Организация технических работ. Часть работ (Система сайтов) должна быть организована на мощностях Исполнителя (тест) и затем перенесена на продуктивные мощности Заказчика (внешний хостинг). Часть работ возможно потребует присутствие Исполнителя в офисе заказчика. При организации данных работ необходимо ориентироваться на рекомендации и требования Информационной безопасности (п. 14.1. данного ТЗ).

11.4. В процессе выполнения работ, требования к перечню работ могут быть уточнены Заказчиком по согласованию Сторон с фиксацией Протоколом на встрече рабочей группы с заключением дополнительного соглашения. Заказчик оставляет за собой право заменить одни функциональные требования на другие равнозначные по объему трудозатрат по согласованию сторон.

11.5. Подготовить, согласовать и передать Заказчику всю отчетную документацию с результатами выполнения (п.10.3. данного ТЗ).

# **12. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ**

* Результаты предоставляются в электронном виде по результатам согласования с Заказчиком. Формат предоставления результатов работ приведен в п.10.3. данного технического задания.
* Контроль выполнения работ осуществляется Заказчиком в соответствии с условиями Технического задания.
* На всех этапах и подэтапах работ Исполнитель обязан еженедельно предоставлять Заказчику статус работ по проекту. Формат предоставления статусов обсуждается Исполнителем с Заказчиком на подэтапе 1.1.1. этапа 1 Приложения №1 к данному ТЗ и утверждается Заказчиком.

# **13. Требование к результату работ**

В рамках реализации Проекта Исполнитель должен обеспечить:

13.1. До подписания Договора, Исполнитель должен предоставить Заказчику расчетно-сметную документацию, где должны быть перечислены основные этапы работ (не более двух основных этапов) и все работы внутри каждого из этапов, наименования выполненных позиций, ставка за час и общее количество часов каждого вовлеченного специалиста;

13.2. Подготовку и согласование с Заказчиком детального Плана-графика реализации проекта в рабочих и в календарных днях (в том числе диаграмму Ганта) не позднее 7 (семи) календарных дней с даты подписания договора. План-график работ должен включать в себя основные этапы работ (но не более двух основных этапов) и все работы внутри каждого из этапов. План-график регламентирует этапы работ и все работы внутри каждого из них, фиксирует результат по каждому пункту работ.

13.3. Документирование всех результатов работ. Документация должна быть передана Заказчику в электронном виде по результатам согласования с Заказчиком. Перечень и формат результатов работ приведен в п.10.3. и п.9.8.25. настоящего технического задания. Каждый документ должен проходить последовательно два этапа – согласование и утверждение Заказчиком. Утверждение документов фиксируется в Протоколах встреч.

13.4. Подготовку и согласование с Заказчиком стратегии обучения сотрудников Заказчика по поддержке системы.

13.5. Разработку инструкций пользователя и обучающих материалов для сотрудников службы технической поддержки Заказчика.

13.6. Приемка результатов работ осуществляется Заказчиком после проверки результатов работ Исполнителя в соответствии с перечнем в п.10.3. настоящего технического задания. Приемка разработанного функционала осуществляется Заказчиком по результатам приемо-сдаточных испытаний.

13.7. Результатом приемки работ Исполнителя является подписанный со стороны Заказчика Акт сдачи-приемки выполненных работ по всем этапам настоящего технического задания и детального Плана-графика согласно п. 13.2.

13.8. Система Сайтов вводится в промышленную эксплуатацию после успешного тестирования, опытной и опытно-промышленной эксплуатации при отсутствии ошибок и сбоев, выявленных в процессе эксплуатации.

13.9. Работы считаются успешно выполненными, если выполняются все нижеприведенные условия:

* Все разработанные проектные документы согласованы и утверждены Заказчиком.
* Результаты работ соответствуют заявленной проектной документации.
* Работы выполнены и результаты работ переданы Заказчику.
* Работы выполнены своевременно, соответствуют срокам выполнения.
* В результатах выполненных работ не обнаружены дефекты. Выявленные дефекты должны быть исправлены Исполнителем в сроки действия Договора, согласно п. 13.2. настоящего технического задания.

# **14. Требования по информационной безопасности (ИБ)**

## **14.1. Требования к исполнителю при осуществлении   удаленного доступа к инфраструктуре заказчика в части предоставления удаленного доступа третьим лицам, не являющихся работниками Общества (юридические лица, индивидуальные предприниматели, исполнители по договорам ГПХ, в том числе физические лица – плательщики НПД (самозанятые)), выполняющих работу и (или) оказывающих услуги по заказу Общества.**

**14.1.1.Общие требования**

14.1.1.1. Исполнитель при необходимости подключения собственного оборудования к ИТ-инфраструктуре Заказчика обязан предварительно в письменной форме согласовать такое подключение с Заказчиком и соблюсти требования по защите подключаемого оборудования не ниже класса защищенности 1Г в соответствии с руководящим документом «Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации», утвержденным решением председателя Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации от 30 марта 1992 г.

14.1.1.2. Исполнитель для подключения собственного оборудования к сети Заказчика обязан:

* Предоставить аттестат соответствия требованиям защиты информации по классу не ниже «1Г» на подключаемое оборудование.
* Заключить соглашение о неразглашении информации (NDA) для выполнения работ в режиме удаленного доступа.
* Направить Заказчику заявку в установленной форме (п 15.4) с перечнем лиц, для которых необходимо предоставить удаленный доступ.

14.1.1.3. Для выполнения работ Исполнителем в режиме удаленного доступа договор с Исполнителем должен содержать:

оговорку о дистанционном характере выполнения работ;

соглашение о полном соответствии настоящим Требованиям для подключения персонала Исполнителя к ИТ-инфраструктуре Общества.

14.1.1.4. Все сведения о составе и характеристиках объектов Заказчика и их компонентах являются конфиденциальной информацией и распространению не подлежат в период действия договорных отношений и после прекращения договорных отношений в течение 10 лет (в случае, если иное не предусмотрено договором).

14.1.1.5. Исполнитель обязуется:

* не проводить противозаконные действия (не ограничиваясь указанным: фальсификация, модификация, блокировка, уничтожение или искажение) по сбору, использованию и передаче третьей стороне информации, циркулирующей и хранящейся у Заказчика;
* не осуществлять несанкционированный доступ к информационным ресурсам Заказчика;
* не проводить незаконное копирование информации, циркулирующей или хранящейся у Заказчика;
* не нарушать технологию сбора, накопления, хранения, обработки, преобразования, отображения и передачи информации, в результате чего может быть осуществлено искажение, потеря или незаконное использование информации;
* не внедрять в объекты Заказчика программы-вирусы (загрузочные, файловые и др.);
* не устанавливать программные и аппаратные закладные устройства в технические средства Заказчика;
* не распространять конфиденциальную информацию о выполняемых работах и полученных результатах;
* использовать решения для удаленного доступа, определенные Заказчиком;
* использовать удаленный доступ только в целях исполнения договорных обязанностей между Исполнителем и Заказчиком.

14.1.1.6. Авторизация работника Исполнителя должна осуществляться под персональными учетными записями, выданными Заказчиком. Использование чужих учетных записей, выданных другим работникам, не допускается.

14.1.1.7. Работник Исполнителя должен принимать меры по защите предоставленных Заказчиком учетных данных и не допускать неавторизованного доступа других лиц к информационным ресурсам Заказчика.

14.1.1.8. Исполнитель осуществляет дистанционное подключение к ресурсам Заказчика только с использованием статического IP адреса, согласованного с Заказчиком. Доступ с неизвестных Заказчику IP адресов может блокироваться техническими средствами Заказчика.

14.1.1.9. Исполнитель обеспечивает выполнение условия, что все ресурсы, с которых осуществляется удаленное подключение, в том числе АРМ пользователя и другие технические средства и информационные сервисы, географически размещены на территории Российской Федерации.

14.1.1.10. Запрещается подключение работников Исполнителя к ресурсам Заказчика с IP-адресов, расположенных за пределами РФ, (в том числе с использованием VPN-провайдеров, узлов TOR и подсетей хостинговых компаний (VPS/VDS), расположенных на территории РФ).

* 14.1.1.11. При осуществлении удаленного подключения персонала Исполнителя к объектам информационной или технологической инфраструктуры Заказчика посредством не принадлежащего Заказчику компьютера или иного средства вычислительной техники (ноутбук, мобильное устройство, далее - Оборудование), если это предусмотрено Техническим заданием на работы, такое оборудование должно соответствовать следующим требованиям:
* на Оборудовании должно быть установлено лицензионное общесистемное программное обеспечение, находящееся на поддержке производителя, с установленными актуальными обновлениями, включая обновления безопасности;
* на Оборудовании должно быть установлено и функционировать сертифицированное средство антивирусной защиты, включённое в Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД, с актуальными антивирусными базами (дата обновления не старше одного дня);
* отчет о полной проверке средством антивирусной защиты текущего состояния Оборудования (дата отчета не старше двух дней) не должен содержать событий выявления ВПО или иных событий безопасности.

14.1.1.12. Удаленный доступ пользователей к информационным и/или технологическим ресурсам Заказчика, являющихся значимыми объектами критической информационной инфраструктуры (далее - ЗОКИИ), запрещен. В случае необходимости проведения работ на ЗОКИИ, подключение сторонних пользователей к таким объектам и их компонентам допускается только локально (очно) на территории площадок Заказчика.

14.1.1.13. Исполнитель самостоятельно осуществляет выбор провайдера услуг Интернет, координацию установки оборудования и программного обеспечения, оплату соответствующих тарифов.

14.1.1.14. Настройка и сопровождение оборудования, с которого осуществляется удалённый доступ к ресурсам Заказчика, а также установленного на оборудовании программного обеспечения, осуществляется Исполнителем.

14.1.1.15. Запрещается использовать систему удаленного доступа для организации перманентного подключения сторонних сетей, в том числе локальных сетей Исполнителя.

14.1.1.16. Заказчик с целью защиты своей ИТ-инфраструктуры, репутации и инвестиций, оставляет за собой право принимать любые меры контроля соблюдения Исполнителями настоящих требований по обеспечению необходимого уровня информационной безопасности. Отчет о соответствии указанным в пункте 3.11. требованиям может быть запрошен специалистами, ответственными за обеспечение информационной безопасности в Обществе, в любое время, а также при осуществлении оперативных мероприятий и расследовании инцидентов ИБ.

14.1.1.17. Заказчик осуществляет контроль использования удаленного доступа к собственной инфраструктуре и может без предупреждения ограничить удаленный доступ в случае выявления нарушений настоящих требований.

14.1.1.18. В случае компрометации, либо подозрения на компрометацию учетной записи или оборудования Исполнителя, Исполнитель обязан уведомить об этом инциденте Заказчика в кратчайший срок (не более 8 часов) с момента установления такого события.

**14.1.2. Порядок оформления**

14.1.2.1. Нарушение настоящих требований со стороны Исполнителя может влечь за собой в отношении Исполнителя административную и (или) уголовную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

14.1.2.2. Доступ работникам Исполнителя к объектам Заказчика предоставляется при условии выполнения настоящих требований, а также в соответствии с требованиями законодательства РФ.

14.1.2.3. Доступ предоставляется, только определенному кругу лиц и устройств, которым разрешен удалённый доступ к программным и программно-аппаратным средствам объекта Заказчика.

14.1.2.4. Форма предоставления сведений о перечне лиц и устройств Исполнителя, которым должен быть предоставлен удалённый доступ к программным и программно-аппаратным средствам:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ФИО персонала Исполнителя | Статические IP-адреса, с которых будет осуществляться подключение (удаленного устройства). | MAC-адрес устройства, с которого будет осуществляться подключение (удаленного устройства). | Контактные данные (мобильный телефон и электронная почта). | Отметка (подпись  и дата) об ознакомлении с мерами безопасности, об ознакомлении с ответственностью, о согласии на обработку персональных данных. | Адрес расположения устройства |
| 1.  … | (Обязательно для заполнения) | (Обязательно для заполнения) | (Обязательно для заполнения) | (Обязательно для заполнения) | (Обязательно  для  заполнения) | (Обязательно для заполнения) |

14.1.2.5. Оригиналы заявок на предоставление доступа направляются Исполнителем в печатном и электронном виде Заказчику в рабочее время Заказчика. Заказчик рассматривает заявки в течение 5 рабочих дней со следующего рабочего дня после получения Заказчиком заявки на предоставление удаленного доступа. После рассмотрения заявки Заказчик в течение 3 рабочих дней направляет Исполнителю информацию о рассмотрении заявки.

**14.1.3. Порядок надзора за исполнением требований безопасности.**

14.1.3.1. Исполнитель обязан в полном объеме и определённые Заказчиком сроки выполнить все требования, направленные на выполнение Исполнителем мероприятий по обеспечению необходимого Заказчику уровня защиты информации. Под необходимыми требованиями понимаются требования, указанные в настоящем документе.

14.1.3.2. Заказчик для контроля исполнения требований по защите информации имеет право:

* использовать имеющиеся у Заказчика средства контроля утечки конфиденциальной информации;
* использовать имеющиеся у Заказчика средства контроля действий пользователей;
* осуществлять контроль соблюдения Исполнителем требований по защите информации, в т.ч. требовать от Исполнителя предоставить используемую Исполнителем технику для проверки функционирования средств защиты информации в рамках действующих договорных отношений между Заказчиком и Исполнителем.

14.1.3.3. Заказчик имеет право в одностороннем порядке приостановить или прекратить предоставление удаленного доступа Исполнителю, а Исполнитель обязан выполнить связанные с этим решением мероприятия в сроки, обозначенные Заказчиком.

14.1.3.4. Основания для непредоставления, приостановки или прекращения предоставления удаленного доступа:

* не предоставление Заказчику оригинала заявки, заполненной надлежащим образом;
* не исполнение (в т.ч. нарушение) со стороны Исполнителя требований Заказчика по защите информации, принадлежащей Заказчику, к которой Исполнитель получил доступ и которую он обрабатывал в рамках исполнения договорных отношений с Заказчиком;
* прекращение договорных отношений между сторонами;
* предписание федерального органа исполнительной власти Российской Федерации, уполномоченного в области обеспечения функционирования государственной системы обнаружения, предупреждения, ликвидации последствий компьютерных атак на информационные ресурсы Российской Федерации и федерального органа исполнительной власти, уполномоченного в области обеспечения безопасности информации Российской Федерации.

## 14.2. Требования по информационной безопасности для WEB разработки

**14.2.1. Требования к защите от НСД**

14.2.1.1. Компоненты подсистемы защиты от НСД должны обеспечивать:

* идентификацию пользователя;
* проверку полномочий пользователя при работе с системой;
* разграничение доступа пользователей на уровне задач и информационных массивов;

14.2.1.2.Протоколы аудита системы и приложений должны быть защищены от несанкционированного доступа как локально, так и в архиве.

14.2.1.3. Система должна предотвратить работу с некатегоризированной информацией под сеансом пользователя, авторизованного на доступ к конфиденциальной информации.

14.2.1.4. Система должна обеспечивать разделение полномочий администраторов и персонала, обеспечивающего ее функционирование, возможность назначения минимально необходимых прав и полномочий.

**14.2.2. Требования к сетевому взаимодействию и каналам связи**

14.2.2.1. Защищённая часть системы должна быть отделена от незащищённой части системы межсетевым экраном.

14.2.2.2. Данные, передаваемые по сети, шифруются с использованием TLS. Безопасный канал используется для всех сервисов приложения.

14.2.2.3. Настройки TLS соответствуют современным лучшим практикам, или максимально приближены к ним, если операционная система не поддерживает рекомендуемые стандарты.

14.2.2.4. Приложение верифицирует X.509 сертификаты сервера во время установления защищённого канала. Принимаются только сертификаты, подписанные доверенным удостоверяющим центром (CA).

14.2.2.5. В приложении реализован SSL pinning и соединение с серверами, которые предлагают другой сертификат или ключ, даже если они подписаны доверенным центром сертификации (CA) не устанавливается.

14.2.2.6. Приложение не полагается на единственный небезопасный канал связи (e-mail или SMS) для таких критических операций, как регистрация и восстановление аккаунта.

14.2.2.7. Приложение использует только актуальные версии библиотек для подключения к сети и обеспечения безопасного соединения.

**14.2.3.** **Требования к защите соединений**

14.2.3. Все клиент-серверные взаимодействия должны осуществляться с использованием защищенного транспортного протокола через TLS версии не ниже 1.2.

14.2.3.1. Для принудительного использования HTTPS для всех запросов необходимо использовать strict-transport-security (HSTS) заголовки.

14.2.3.2. Используемые Cookie должны быть httponly и ограничены путем и доменом.

14.2.3.3. Для веб-приложений необходимо использовать Content Security Policy, разрешающую минимально необходимый перечень источников контента.

**14.2.4. Требования к механизмам аутентификации и авторизации**

14.2.4.1. Все интерактивные формы HTML должны быть защищены от Cross-Site Request Forgery (CSRF).

14.2.4.2. Механизм аутентификации должен быть защищен от атак Brute force, Password spraying и Credential Stuffing – должен быть реализован механизм определения необычно большого количества попыток аутентификации от одного или нескольких источников.

14.2.4.3. Парольная политика разрабатываемого приложения должна соответствовать парольной политике Компании. Максимальная длина пароля и количество типов используемых символов не должны быть ограничены. Хранить пароли необходимо с помощью надежных, адаптивных функций хеширования с солью и фактором трудоемкости (задержки), таких как Argon2, scrypt, bcrypt или PBKDF2.

14.2.4.4. Использовать при восстановлении пароля эффективные методы восстановления учётных данных и паролей.

14.2.4.5. Пароли и другие аутентификационные данные не должны содержаться в исходном коде.

14.2.4.6. Пароли и другие аутентификационные данные должны передаваться только через шифрованные и аутентифицированные протоколы.

14.2.4.7. Пароли должны обрабатываться необратимыми хэш-функциями при их вводе. Запрещено оперировать паролями в незащищенном виде.

14.2.4.8. Аутентификационные и авторизационные данные не должны передаваться на сторону клиента. Это гарантирует невозможность компрометации путем манипуляций программным обеспечением на стороне клиента.

14.2.4.9. Пароли и другие конфиденциальные данные, такие как Session IDs и Database IDs, никогда не должны передаваться как URL-параметр в HTTP Get запросах.

14.2.4.10. Пароль никогда не должен показываться в открытом виде (при вводе и других формах).

14.2.4.11. Для аутентификации в контексте ресурсов, размещенных в корпоративной системе передачи данных, рекомендуется использовать доменную аутентификацию Active Directory. Программное решение должно поддерживать интеграцию со службой каталогов Active Directory в качестве поставщика идентификаций и назначения прав доступа. При использовании протокола LDAP для интеграции с Active Directory передаваемые данные должны быть защищены с помощью протокола TLS (LDAPS).

14.2.4.12. В контексте внешних ресурсов информационная система должна поддерживать два типа аутентификации пользователей: с помощью логина/пароля, в случае отсутствия учетной записи пользователя в Active Directory и с использованием корпоративной системы ADFS.

14.2.4.13. Аутентификационные данные должны храниться в зашифрованном виде.

14.2.4.14. Максимальная длина пароля и количество типов используемых символов не должны быть ограничены.

14.2.4.15. В сервисах, опубликованных в сети Интернет, рекомендуется выполнять аутентификацию пользователей на основании стандартов saml, oauth или openid; в качестве поставщика идентификаций для корпоративных пользователей рекомендуется использовать Active Directory Federation Services (AD FS).

14.2.4.16. При изменении конфиденциальных данных рекомендуется инициировать повторный процесс аутентификации пользователя.

**14.2.5. Требования к управлению сессиями**

14.2.5.1. Продолжительность сессии пользователя должна быть ограничена (ограничение по времени бездействия пользователя).

14.2.5.2. Механизм установления сессий (Session Management) должен быть защищен от атак на перехват сессии (Session Fixation attacks).

14.2.5.3. Длина идентификатора сессии должна быть не менее 128 бит. Идентификатор сессии должен быть абстрактным относительно функционала ПО.

14.2.5.4. Должна соблюдаться высокая степень энтропии нумерации сессий, рекомендуется использовать метод случайных чисел.

14.2.5.5. Недопустимо передавать идентификатор сессии как часть URL. Рекомендуется использовать параметризированные HTTPS запросы или Cookie.

14.2.5.6. Должен обеспечиваться сбор, запись и хранение информации о действиях персонала и администраторов.

**14.2.6. Требования к организации ввода данных**

14.2.6.1. Вводимые в приложение данные должны подвергаться синтаксической и семантической проверкам, вводимые пользователем данные проверяются, фильтруются и очищаются.

14.2.6.2. Должны использоваться надежные механизмы экранирования при передаче вводимых пользователем данных для предотвращения SQL-инъекций. Аналогичный подход необходимо использовать при передаче файлов.

14.2.6.3. Все вводимые пользователем или внешними приложениями данные должны рассматриваться как потенциально опасные. Должен быть реализован механизм проверки этих данных на стороне клиента, а затем на принимающей стороне. Проверки должны содержать контроль минимального и максимального размера передаваемых данных, а также их тип.

14.2.6.4. Должен проверяться синтаксис выводимых данных на предмет отсутствия спецсимволов для предотвращения XSS-атак

14.2.6.5. Необходимо использовать безопасный API, исключающий применение интерпретатора или предоставляющий параметризованный интерфейс, либо использовать инструменты объектно-реляционного отображения (ORM).

14.2.6.6. Взаимодействие с приложением по интерфейсу API рекомендуется ограничить доступ по белому списку IP-адресов или иных источников подключения.

14.2.6.7. Все общедоступные формы ввода данных должны быть защищены от множественной отправки с помощью капчи.

14.2.6.8. Все приватные формы должны быть защищены от множественной отправки с помощью rate-limit.

**14.2.7. Требования к механизмам отладки и аудита**

14.2.7.1. Сообщения об ошибках не должны содержать конфиденциальной информации, такой как данные пользователя, stack traces, dumps, данные логов и прочее.

14.2.7.2. Подробная информация об ошибках (exceptions, stack traces, dumps) должна сохраняться в защищенном месте на стороне сервера и содержать достаточно данных для анализа ошибки командой разработки, расследования инцидентов ИБ работниками Центра ИБ. Набор данных для логирования прорабатывается на этапе проектирования архитектуры и согласовывается с Центром ИБ.

14.2.7.3. В информационной системе необходимо использовать контроль целостности журналов аудита важных транзакций для предотвращения подмены или удаления данных.

14.2.7.4. В информационной системе необходимо регистрировать сбои и уведомлять администраторов при необходимости (например, если сбои повторяются).

**14.2.8. Требования к реализации доступа к файловой системе**

14.2.8.1. Для доступа к файловой системе должны использоваться нормализованные и приведенные к корню разрешенного каталога пути.

14.2.8.2. Просмотр каталога файловой системы должен быть запрещен для предотвращения раскрытия данных, а также обеспечить отсутствие метаданных файлов (например, \*.git) и файлов резервных копий в корневых веб-каталогах.

14.2.8.3. Исполнитель осуществляет настройку механизмов двухфакторной аутентификации в CMS.

**14.2.9. Требования к загрузке и хранению пользовательских данных**

14.2.9.1. При загрузке определенных типов файлов, должны выполняться проверки их типа и/или расширения.

14.2.9.2. Должны быть реализованы проверки загрузки файлов только в разрешенные каталоги.

14.2.9.3. Объемы загрузки данных должны быть лимитированы минимально необходимыми.

14.2.9.4. Хранилища критичных данных должны шифроваться, в том числе резервные копии.

14.2.9.5. Кэширование ответов, содержащих конфиденциальные данные, должно быть отключено.

**14.2.10. Требования к интеграции с корпоративными системами**

14.2.10.1. Необходимо использовать принцип минимальных привилегий: выполнение кода должно происходить с минимально возможными привилегиями. Разработанные службы не должны запускаться и работать с повышенными привилегиями, кроме случаев, когда это обоснованно, задокументировано и согласовано всеми участниками процесса безопасной разработки.

14.2.10.2. Многоуровневая защита (эшелонирование): защита разрабатываемого программного продукта и данных должна осуществляться на всех этапах обработки информации и на всех уровнях ИТ инфраструктуры.

14.2.10.3. Шифрование конфиденциальной информации: вся конфиденциальная информация должна храниться в зашифрованном виде.

14.2.10.4. Обработка исключений: стандартные действия для методов или запросов должны обрабатывать исключения таким образом, чтобы это не влияло на конфиденциальность, целостность и доступность данных.

14.2.10.5. Журнал аудита: должен быть реализован журнал аудита для обеспечения контроля действий пользователей и работы ПО.

14.2.10.6. Принцип минимизации данных и принцип ограничения цели: программное обеспечение должно оперировать только необходимыми данными и использовать их только в первоначально определенных целях. Обработка персональных данных должна быть ограничена целью их обработки в соответствии с функциональным назначением ПО. При этом персональные данные подлежат уничтожению либо обезличиванию по достижении целей обработки.

14.2.10.7. Разработка архитектуры ИТ инфраструктуры должна осуществляться с привлечением работников Центра поддержки инфраструктуры.

14.2.10.8. Должны выбираться библиотеки и протоколы актуальных версий с учетом лучших практик в сфере разработки и обеспечения информационной безопасности.

14.2.10.9. В корпоративных системах запрещено использовать неподдерживаемые и неактуальные сторонние библиотеки и фреймворки, для которых разработчиком не отслеживаются и не исправляются уязвимости.

14.2.10.10. При выборе алгоритма шифрования необходимо руководствоваться требованиями законодательства РФ.

14.2.10.11. В случае необходимости использования самописных протоколов в корпоративных системах, их использование должно быть обосновано, задокументировано и согласовано всеми участниками процесса разработки.

14.2.10.12. Журналы приложений не должны содержать конфиденциальных данных (учетные данные, токены, и т.п.).

14.2.10.13. Все используемые в разрабатываемых продуктах сторонние компоненты должны быть получены из подтвержденных внутренних источников (artifactory) и проверены на уязвимости.

14.2.10.14. Программный код разрабатываемого программного обеспечения должен проверяться разработчиком на наличие ошибок программирования и потенциальных уязвимостей перед его переводом в продуктивный режим (code review).

14.2.10.15. Запрещено переносить в продуктовую среду результаты разработки (артефакты), в которых были выявлены уязвимости критического, высокого и среднего уровней. Наличие уязвимостей низкого уровня допустимо по согласованию с работниками Центра ИБ и с занесением в технический долг команды разработки.

**14.2.11. Требования к безопасности кода**

14.2.11.1. При разработке безопасного программного обеспечения командой разработки не должны допускаться ошибки и уязвимости, вызванные:

* Отсутствием необходимого параметра, присвоением параметру неправильных значений, наличием избыточного числа параметров или неопределенных параметров ПО.
* Отсутствием проверки значений, избыточным количество значений, неопределенностью значений, вводимых (входных) данных.
* Отслеживанием пути доступа к каталогу по адресной строке или составному имени и получении доступа к предыдущему или корневому месту хранения данных.
* Возможностью внедрения ссылки на сторонние ресурсы, которые могут содержать вредоносный код. Для файловых систем недостатками являются символьные ссылки и возможность прослеживания по ним нахождения ресурса, доступ к которому ограничен.
* Возможностью выполнения пользователем команд ОС, таких как просмотр структуры каталогов, копирование, удаление файлов и других команд.

14.2.11.2. При разработке безопасного программного обеспечения необходимо:

* Исключить возможность внедрения кода в веб-страницы (скрипты, выполняющиеся на стороне пользователя) для получения данных нелегитимными пользователями.
* Исключить возможность внедрения интерпретируемых операторов языков программирования (например, операции выбора, добавления, удаления и другие) или разметки в исходный код веб-приложения.
* Исключить возможность внедрения кода или части кода, приводящего к нарушению процесса выполнения операций.
* Исключить осуществление записи данных за пределами области выделенной для ПО в памяти буфера.
* Контролировать форматную строку функции ввода/вывода.
* Исключить преднамеренное или неумышленное разглашение информации ограниченного доступа.
* Исключить возможность обхода аутентификации, ошибки логики процесса аутентификации, отсутствие запрета множественных неудачных попыток аутентификации, отсутствие требования аутентификации для выполнения критичных функций.
* Исключить хранение информации в незашифрованном виде, ошибки при управлении ключами, использование несертифицированных средств криптографической защиты информации (там, где это обусловлено требования законодательства РФ).
* Предусмотреть функционал проверки правильности формирования запроса (защита от SQL инъекций).
* Исключить переполнение буфера.
* Исключить недостатки проектирования многопоточной системы или приложения, при которой функционирование системы или приложения зависит от порядка выполнения части кода ("Состояние гонки").
* Принять меры по освобождению выделенных участков памяти после использования, отсутствием очистки памяти процессов от сведений ограниченного доступа перед повторным использованием, возможностью повторного использования освобожденной памяти.

**14.2.12. Требования к десериализации.**

14.2.12.1. Необходимо отклонять сериализованные объекты от недоверенных источников или использовать среды сериализации, допускающей только примитивные типы данных. Если это невозможно, рекомендуется следующее:

* Проводить проверку целостности сериализованных объектов, например, с помощью цифровых подписей, для предотвращения создания вредоносных объектов или подмены данных.
* Использовать ввод строгих ограничений типов при десериализации перед созданием объекта, поскольку ожидаемым является поддающийся определению набор классов.
* Соблюдать изоляцию и запуск кода, осуществляющего десериализацию, в среде с минимальными привилегиями, если это возможно.
* Журналировать исключения и ошибки десериализации, например, непредусмотренных типов входных данных или исключений при десериализации.
* Ограничивать или контролировать входящие и исходящие сетевые подключения контейнеров или серверов, осуществляющих десериализацию.
* Отслеживать десериализацию с предупреждением о фактах продолжительной десериализации.

**14.2.13. Требования к актуальности компонентов информационной системы.**

14.2.13.1. На все компоненты информационной системы должны быть установлены обновления безопасности.

14.2.13.2. Рекомендуется выполнять регулярное обновление компонентов информационной системы не реже одного раза в 3 месяца.

14.2.13.3. Обновления должны устанавливаться только из доверенных источников (с официальных сайтов и репозиториев производителей программного обеспечения).

**14.2.14. Соблюдение требований законодательства и ЛНА в части конфиденциальных данных (персональные данные, коммерческая, служебная тайна и прочее).**

14.2.14.1. Необходимо классифицировать данные, обрабатываемые, хранимые или передаваемые приложением. Определить какие из них являются конфиденциальными. относятся к персональным данным и т.д. согласно законам о неприкосновенности данных, нормативам или бизнес требованиям.

14.2.14.2. При разработке безопасного программного обеспечения разработчики ПО должны руководствоваться:

* Отраслевыми стандартами безопасного программирования: ISO 15408, ISO 27034-1, ISO TR 24772, Microsoft Security Development Life Cycle, Cisco Security Development Life Cycle, OpenSAMM, OWASP CLASP, ГОСТ Р56920-2016, ГОСТ Р56921-2016, ГОСТ Р56922-2016, ГОСТ Р56923-2016, ГОСТ Р56939-2016.
* Если разрабатываемое ПО предполагает работу с конфиденциальной информацией, разработчик и/или его субподрядчики должны подтвердить применение мер по разработке безопасного ПО на всех этапах жизненного цикла (SDLC).
* Процесс разработки должен быть выстроен с учетом лучших практик по организации процесса разработки безопасного ПО (требования регламентов ФСТЭК России, национального стандарта ГОСТ Р 56939-2016, международных стандартов серии ISO/IEC 27000, материалов OWASP, рекомендаций NIST).

## 14.3. Требования по информационной безопасности для разработки мобильных приложений

14.3.1. Все клиент-серверные взаимодействия должны осуществляться с использованием защищенного транспортного протокола через TLS версии не ниже 1.2.

14.3.2. Настройки TLS соответствуют современным лучшим практикам, или максимально приближены к ним, если операционная система не поддерживает рекомендуемые стандарты.

14.3.3. Приложение верифицирует X.509 сертификаты сервера во время установления защищённого канала. Принимаются только сертификаты, подписанные доверенным удостоверяющим центром (CA).

14.3.4. В приложении реализован SSL pinning и соединение с серверами, которые предлагают другой сертификат или ключ, даже если они подписаны доверенным центром сертификации (CA) не устанавливается.

14.3.5. Приложение использует только актуальные версии библиотек для подключения к сети и обеспечения безопасного соединения.

**14.3.6. Требования к механизмам аутентификации и авторизации**

14.3.6.1. Механизм аутентификации должен быть защищен от атак Brute-force – должен быть реализован механизм определения необычно большого количества попыток аутентификации от одного или нескольких источников.

14.3.6.2. Корпоративные пароли использовать для аутентификации в мобильных приложениях запрещено.

14.3.6.3. В случае локальной аутентификации парольная политика разрабатываемого приложения должна соответствовать парольной политике Компании. Максимальная длина пароля и количество типов используемых символов не должны быть ограничены. Передавать пароли в открытом виде запрещено, необходимо использовать надежные, адаптивные функции хеширования с солью и фактором трудоемкости (задержки), такие как Argon2, scrypt, bcrypt или PBKDF2.

14.3.6.4. Вместо паролей предпочтительно использование PIN-кодов, биометрических данных и/или многофакторной аутентификации (MFA).

14.3.6.5. Пароли и другие аутентификационные данные не должны содержаться в исходном коде.

14.3.6.6. Хранение секретов (API ключи, пароли и др.) должно быть организовано в безопасном хранилище, таком как KeyStore/Security Enclave.

14.3.6.7. Биометрические шаблоны не должны храниться в открытом виде, необходимо использовать только хеш-значения для сравнения.

14.3.6.8. Пароли и другие аутентификационные данные должны передаваться только через шифрованные и аутентифицированные протоколы.

14.3.6.9. Пароли должны обрабатываться необратимыми хэш-функциями при их вводе. Запрещено оперировать паролями в незащищенном виде.

14.3.6.10. Пароли и другие конфиденциальные данные, такие как Session IDs и Database IDs, никогда не должны передаваться как URL-параметр в HTTP Get запросах.

14.3.6.11. Пароль никогда не должен показываться в открытом виде (при вводе и других формах).

14.3.6.12. Максимальная длина пароля и количество типов используемых символов не должны быть ограничены.

14.3.6.13. При изменении конфиденциальных данных рекомендуется инициировать повторный процесс аутентификации пользователя.

**14.3.7. Требования к управлению сессиями**

14.3.7.1. Продолжительность сессии пользователя должна быть ограничена

14.3.7.2. (ограничение по времени бездействия пользователя).

14.3.7.3. Механизм установления сессий (Session Management) должен быть защищен от атак на перехват сессии (Session Fixation attacks).

**14.3.8. Требования к организации ввода данных**

14.3.8.1. Вводимые в приложение данные должны подвергаться синтаксической и семантической проверкам, вводимые пользователем данные проверяются, фильтруются и очищаются.

14.3.8.2. Должны использоваться надежные механизмы экранирования при передаче вводимых пользователем данных для предотвращения SQL-инъекций.

14.3.8.3. Все вводимые пользователем данные должны рассматриваться как потенциально опасные. Должен быть реализован механизм проверки этих данных на стороне клиента. Проверки должны содержать контроль минимального и максимального размера передаваемых данных, а также их тип.

14.3.8.4. Должен проверяться синтаксис выводимых данных на предмет отсутствия спецсимволов для предотвращения XSS-атак

14.3.8.5. Необходимо использовать безопасный API, исключающий применение интерпретатора или предоставляющий параметризованный интерфейс, либо использовать инструменты объектно-реляционного отображения (ORM).

14.3.8.6. Взаимодействие с приложением по интерфейсу API рекомендуется ограничить доступ по белому списку IP-адресов или иных источников подключения.

**14.3.9. Требования к загрузке и хранению пользовательских данных**

14.3.9.1. Хранилища критичных данных должны шифроваться, в том числе резервные копии.

14.3.9.2. Для чувствительной информации не допускается кэширование сетевых запросов, сохранение в Binary cookies и private-файлах приложения.

14.3.9.3. Хранение Cookies в БД WebView (Cookies.db) запрещено.

14.3.9.4. Для приложений, хранящих корпоративную информацию, конфиденциальные или персональные данные и/или предоставляющих доступ к такой информации, необходимо реализовать возможность удаленного блокирования или удаления данных на устройстве пользователя в случае утери или кражи устройства.

**14.3.10. Обработка ошибок и логирование**

14.3.10.1. Необходимо минимизировать раскрытие чувствительной информации в сообщениях об ошибках.

14.3.10.2. В журналы логирования должна попадать только необходимая информация, хранение логов с конфиденциальными данными на устройстве запрещено.

**14.3.11. Требования к интеграции с корпоративными системами**

14.3.11.1. Обработка исключений: стандартные действия для методов или запросов должны обрабатывать исключения таким образом, чтобы это не влияло на конфиденциальность, целостность и доступность данных.

14.3.11.2. Принцип минимизации данных и принцип ограничения цели: программное обеспечение должно оперировать только необходимыми данными и использовать их только в первоначально определенных целях. Обработка персональных данных должна быть ограничена целью их обработки в соответствии с функциональным назначением ПО.

14.3.11.3. Должны выбираться библиотеки и протоколы актуальных версий с учетом лучших практик в сфере разработки и обеспечения информационной безопасности.

14.3.11.4. При выборе алгоритма шифрования необходимо руководствоваться требованиями законодательства РФ.

14.3.11.5. В случае необходимости использования самописных протоколов, их использование должно быть обосновано, задокументировано и согласовано всеми участниками процесса разработки.

**14.3.12. Требования к безопасности кода**

14.3.12.1. При разработке безопасного программного обеспечения командой разработки не должны допускаться ошибки и уязвимости, вызванные:

* Отсутствием необходимого параметра, присвоением параметру неправильных значений, наличием избыточного числа параметров или неопределенных параметров ПО.
* Отсутствием проверки значений, избыточным количество значений, неопределенностью значений, вводимых (входных) данных.
* При разработке безопасного программного обеспечения необходимо:
* Исключить возможность внедрения кода или части кода, приводящего к нарушению процесса выполнения операций.
* Исключить осуществление записи данных за пределами области выделенной для ПО в памяти буфера.
* Исключить преднамеренное или неумышленное разглашение информации ограниченного доступа.
* Исключить возможность обхода аутентификации, ошибки логики процесса аутентификации, отсутствие запрета множественных неудачных попыток аутентификации, отсутствие требования аутентификации для выполнения критичных функций.
* Исключить хранение информации в незашифрованном виде, ошибки при управлении ключами, использование несертифицированных средств криптографической защиты информации (там, где это обусловлено требования законодательства РФ).
* Предусмотреть функционал проверки правильности формирования запроса (защита от SQL инъекций).
* Исключить недостатки проектирования многопоточной системы или приложения, при которой функционирование системы или приложения зависит от порядка выполнения части кода ("Состояние гонки").

14.3.12.2. Если в приложении реализована функция автоматического обновления, необходимо проверять подлинность устанавливаемых обновлений.

14.3.12.3. Приложение должно запрашивать минимально-допустимые полномочия для работы в системе.

14.3.12.4. Программный код разрабатываемого программного обеспечения должен проверяться разработчиком на наличие ошибок программирования и потенциальных уязвимостей перед его переводом в продуктивный режим (code review).

14.3.12.5. Запрещено переносить в продуктовую среду результаты разработки (артефакты), в которых были выявлены уязвимости критического, высокого и среднего уровней. Наличие уязвимостей низкого уровня допустимо по согласованию с работниками Центра ИБ и с занесением в технический долг команды разработки.

14.3.12.6. Не допускается наличие отладочной информации в release-версиях ПО.

**14.3.13. Соблюдение требований законодательства и ЛНА в части конфиденциальных данных (персональные данные, коммерческая, служебная тайна и прочее).**

14.3.13.1. Необходимо классифицировать данные, обрабатываемые, хранимые или передаваемые приложением. Определить какие из них являются конфиденциальными, относятся к персональным данным и т.д. согласно законам о неприкосновенности данных, нормативам или бизнес требованиям.

14.3.13.2. При разработке безопасного программного обеспечения разработчики ПО должны руководствоваться:

* отраслевыми стандартами безопасного программирования: ISO 15408, ISO 27034-1, ISO TR 24772, Microsoft Security Development Life Cycle, Cisco Security Development Life Cycle, OpenSAMM, OWASP CLASP, ГОСТ Р56920-2016, ГОСТ Р56921-2016, ГОСТ Р56922-2016, ГОСТ Р56923-2016, ГОСТ Р56939-2016.
* Если разрабатываемое ПО предполагает работу с конфиденциальной информацией, разработчик и/или его субподрядчики должны подтвердить применение мер по разработке безопасного ПО на всех этапах жизненного цикла (SDLC).
* Процесс разработки должен быть выстроен с учетом лучших практик по организации процесса разработки безопасного ПО (требования регламентов ФСТЭК России, национального стандарта ГОСТ Р 56939-2016, международных стандартов серии ISO/IEC 27000, материалов OWASP, рекомендаций NIST).

14.3.13.3. Приложение должно включать политику конфиденциальности, четко описывающую, какие данные собираются и как они будут использованы, согласие пользователей на сбор и обработку их данных, если это необходимо

14.3.13.4. В рамках разработки программного обеспечения также должно быть учтено его влияние на обеспечение критических процессов Общества в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 08.02.2018 № 127 "Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений".

14.3.13.5. В случае обеспечения программным обеспечением критических процессов Общества и предварительного определения одной из категорий значимости при установлении требований к его защите также необходимо руководствоваться требованиями по безопасной разработке программного обеспечения, изложенными в пункте 29.3.1 приказа ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 "Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации".

## 14.4. Требования по информационной безопасности в части безопасной разработки Программного обеспечения

14.4.1. В рамках реализации проекта Исполнитель обязан соблюдать требования Заказчика по информационной безопасности, выдвигаемые к процессу и результатам разработки программных продуктов:

14.4.1.1. Требования к соблюдению законодательства и ЛНА Заказчика:

* обеспечить соответствие программного продукта требованиям законов и нормативных правовых актов в области защиты информации, перечень которых определяется категорией информации, обрабатываемой данным ПО;
* обеспечить соответствие программного продукта ЛНА Общества;
* при проектировании программного продукта руководствоваться отраслевыми стандартами в области создания безопасного ПО: ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012, ГОСТ Р ИСО/МЭК 27034-1-2014, ГОСТ Р 56921-2016, ГОСТ Р 56922-2016, ГОСТ Р 56923-2016, ГОСТ Р 56920-2024, ГОСТ Р 56939-2024.

14.4.2. Для разрабатываемого программного обеспечения необходимо выполнение следующих требований:

14.4.2.1. Требования к механизмам аутентификации и авторизации:

* ограничить доступ пользователей к функционалу и данным на основе ролей или уровней доступа;
* по умолчанию предоставлять пользователю минимально необходимый доступ для работы с программным продуктом;
* обеспечить контроль полномочий пользователя на запрос выполнения любых действий в системе;
* предусмотреть защиту механизмов аутентификации от Brute force, Password spraying и Credential Stuffing путем ограничения количества доступных попыток аутентификации;
* обеспечение требований парольной политики Общества;
* использовать надежные методы восстановлении доступа при утере учетных данных;
* маскировать символы, вводимые в форму ввода пароля;
* передавать данные аутентификации на сервер, полученные с форм аутентификации веб-приложения исключительно в теле POST запроса;
* программное решение должно поддерживать интеграцию со службой каталогов Active Directory в качестве поставщика идентификаций и назначения прав доступа в случае, если планируется значительное количество пользователей и продукт разрабатывается для использования в КСПД;
* при использовании протокола LDAP для интеграции с Active Directory передаваемые данные должны быть защищены с помощью протокола TLS (LDAPS);
* в контексте внешних ресурсов информационная система должна поддерживать два типа аутентификации пользователей: с помощью логина/пароля, в случае отсутствия учетной записи пользователя в Active Directory и с использованием корпоративной системы ADFS;
* в сервисах, опубликованных в сети Интернет, необходимо использовать двухфакторную аутентификацию с помощью сервиса применяемого в Обществе;
* в сервисах, опубликованных в сети Интернет, рекомендуется выполнять аутентификацию пользователей на основании фреймворка oauth и стандартов saml или openid;
* для организации прозрачной аутентификации в веб-приложении рекомендуется использование протокола Kerberos;
* в случае, если доступ к программному продукту, расположенному в КСПД, будет осуществляться через VPN или беспроводные соединения, для аутентификации рекомендуется использование протокола RADUIS.

14.4.3. Требования к паролям и кодам:

* пароль должен считаться достаточно сложным, если содержит латинские буквы нижнего регистра, верхнего регистра, цифры и специальные символы (~`!@#$%^&\*()\_-+/=|\);
* должна производиться проверка на максимальную и минимальную длину задаваемого пароля (рекомендуемые минимальная и максимальная длины паролей 8 и 128 символов соответственно);
* если учетная запись пользователя не синхронизирована с AD, необходимо требовать смену пароля раз в 6 месяцев;
* новый пароль, задаваемый пользователем, должен отличаться от 5 предыдущих паролей;
* пароли пользователей должны храниться в хешированном виде, с применением адаптивных функций хеширования с солью и фактором трудоемкости (задержки), таких как Argon2, scrypt, bcrypt, PBKDF2;
* в мобильных приложениях необходимо обеспечивать защиту активной сессии пользователя с помощью PIN-кода;
* длина PIN-кода должна составлять не менее 4 символов;
* приложение должно требовать смены PIN-кода раз в 6 месяцев;
* новый PIN-код, задаваемый пользователем, должен отличаться от предыдущего;
* если для смены паролей производится отправка кода подтверждения посредством email/SMS/push-уведомления, срок действия кода должен быть ограничен (рекомендуется использовать следующие ограничения: email – 48 часов, SMS/push-код – 15 минут);
* все временные коды, используемые для подтверждения действий, должны генерироваться случайным образом и содержать не менее четырех символов;
* все временные коды/ссылки, генерируемые программным продуктом должны быть одноразовыми;
* частота запросов отправки временных кодов/ссылок должна быть ограничена одной попыткой в минуту и не более пятью попытками с последующей отменой запрашиваемого действия.

14.4.4. Требования к работе с сессиями:

* срок действия сессии пользователя должен быть ограничен по времени;
* идентификаторы сессий пользователя должны генерироваться случайным образом каждый раз при создании новой сессии;
* идентификатор сессии должен храниться в составе Cookie;
* при выходе из учетной записи последующие запросы к системе не должны быть успешными;
* исключить возможность передачи Cookie через незащищенное соединение (устанавливать для атрибута secure значение true);
* запретить доступ к cookie через JavaScript браузера (устанавливать для атрибута httponly значение true);
* обеспечить защиту от CSRF-атак для веб-страниц, на которых возможно выполнение потенциально опасных действий в приложении.

14.4.5. Требования к сетевому взаимодействию и каналам связи:

* все сетевые взаимодействия должны осуществляться с использованием защищенного транспортного протокола TLS версии не ниже 1.2;
* использовать протокол HTTPS в составе URL, к которым происходит обращение в ходе работы ПО (для принудительного использования HTTPS применять strict-transport-security (HSTS) заголовки);
* исключить сетевое взаимодействие с недоверенными внешними ресурсами в процессе работы ПО.

14.4.6. Требования к реализации открытого внутреннего API:

* использовать методы авторизации для доступа к API на основе токенов с ограниченным сроком действия (рекомендуется использование OAuth2 на основе JWT);
* ввести ограничение на количество запросов к API в единицу времени;
* взаимодействие с приложением по API рекомендуется ограничить по белому списку IP-адресов.

14.4.7. Требования к обработке внешних данных:

* предусмотреть контроль точности, полноты и правильности данных, поступающих в ПО;
* обеспечить проверку безопасности и/или фильтрацию внешних данных, передаваемых в систему;
* обеспечить экранирование специальных символов в составе данных, вводимых в систему;
* ограничить список расширений файлов, доступных к загрузке в систему, только действительно необходимыми расширениями;
* ограничить минимальный и максимальный объемы загружаемых файлов;
* если загрузка файлов в систему производиться из внешней сети, необходимо обеспечить их проверку антивирусными средствами.

14.4.8. Требования к механизмам аудита и вывода ошибок:

* предусмотреть механизмы регистрации событий системы;
* предусмотреть механизмы аудита действий пользователей в клиент-серверных программных продуктах;
* исключить возможность отображения пользователям в составе ошибок любой конфиденциальной информации;
* исключить возможность отображения пользователям детальной информации об ошибках, содержащей инфраструктурные данные, сведения о системе, ее компонентах, а также составе и версиях используемых компонентов ПО;
* детальная информация об ошибках должна сохраняться централизованно на стороне сервера в клиент-серверных программных продуктах;
* необходимо предусмотреть контроль целостности журналов аудита важных транзакций для предотвращения подмены или удаления данных;
* при загрузке в систему файлов, содержащих конфиденциальную информацию, необходимо обеспечивать их шифрование.

14.4.9. Требования к криптографическим алгоритмам:

* при необходимости использования криптографических алгоритмов, выбирать актуальные, криптостойкие и эффективные алгоритмы, соответствующие международным и национальным стандартам в области криптографии;
* для генерации случайных чисел в криптографических целях использовать криптографические ГСЧ;
* при хешировании чувствительных данных, сохраняемых в БД, рекомендуется добавлять к ним случайную «соль».

14.4.10. Требования к программному коду:

* руководствоваться принципом закрытости исходного кода продуктов Общества от третьих лиц: не допускать, без согласования и обоснованной необходимости, разглашения (передачи третьим лицам) исходного кода программных продуктов Общества, информации о принципах и процессах их работы, об используемых в процессе разработки и эксплуатации модулях, библиотеках и open-source компонентах;
* в процессе разработки использовать актуальные (имеющие активное сообщество разработчиков, оказывающее поддержку и выпускающее обновления) и безопасные инструменты разработки, библиотеки и фреймворки;
* исключить использование устаревших и небезопасных функций и конструкций в выбранных для разработки языках программирования;
* максимально ограничивать доступ к классам, методам и интерфейсам в программном коде (при наличии технической возможности);
* использовать безопасные методы сравнения строк, устойчивые к атакам по времени;
* избегать утечек памяти: обеспечить контроль границ буфера, усечение ввода при записи в буфер, своевременное высвобождение памяти и т.д.;
* использовать методы очистки памяти при работе с конфиденциальными данными;
* обеспечить безопасность механизмов сериализации: исключить попадание конфиденциальных данных в сериализуемый объект, исключить десериализацию непроверенных данных;
* исключить содержание в коде отладочных конструкций, неиспользуемых фрагментов или фрагментов, реализующих НДВ;
* исключить хранение паролей в открытом виде в составе исходного кода и файлов конфигурации;
* минимизировать количество кода, выполняемого с повышенными привилегиями;
* обеспечить корректное выполнение программного кода серверного приложения под непривилегированной системной учетной записью;
* при работе с базой данных выполнять запросы под непривилегированной учетной записью, имеющей минимально необходимый набор прав для выполнения требуемых действий;
* рекомендуется проводить статический анализ безопасности исходного кода на наличие уязвимостей по результатам ключевых этапов разработки (путем формирования заявки на экспертизу в ЦИБ).

14.4.11. Требования к тестированию программного продукта:

* использовать для тестирования среду, изолированную от сред разработки и продуктивной среды;
* исключить использование продуктивных данных для тестирования;
* обезличивать и/или замаскировывать тестовые данные;
* удалять тестовые учетные записи, наборы данных и файлы конфигурации по окончании этапа тестирования.

14.4.12. Требования к сборке и развертыванию программного продукта:

* включать в формируемый к развертыванию релизы строго только тот набор файлов, который необходим для корректной работы ПО;
* в состав образов контейнеров включать минимально необходимый набор инструментов;
* исключить неиспользуемые слои из конфигурационных файлов образов;
* запускать контейнеры, в которых функционирует ПО, с наименьшими необходимыми привилегиями.

14.4.13. Для оценки соответствия разрабатываемых и приобретаемых программных продуктов требованиям по информационной безопасности Исполнитель обязан проходить экспертизы безопасности ПО, выполняемые Центром информационной безопасности Заказчика (далее - Центр ИБ).

14.4.14. Экспертиза безопасности ПО может включать:

* анализ безопасности модели технического решения (архитектуры программного продукта);
* статический анализ безопасности исходного кода ПО, файлов конфигурации и шаблонов IaC (SAST, SCA);
* динамический анализ безопасности исходного кода ПО и веб-приложений (DAST);
* поведенческий анализ приложений;
* сканирование компонентов среды функционирования ПО на наличие уязвимостей.

14.4.15. Исполнитель обязан проходить экспертизы безопасности ПО:

* по результатам этапа проектирования в процессе разработки программного продукта для оценки безопасности его архитектуры;
* в случае внесения изменений в архитектуру программного продукта на этапе разработки для повторной оценки безопасности архитектуры;
* перед развертыванием релизов программного продукта в продуктивной среде Заказчика по результатам разработки;
* перед приобретением готового программного продукта для комплексной оценки его безопасности.

14.4.16. Для проведения экспертизы безопасности архитектуры разрабатываемого программного продукта Исполнитель должен передать в Центр ИБ проект ПО на уровне подсистем (модулей), описывающий:

* назначение подсистем (модулей);
* структуру подсистем (модулей);
* особенности реализации подсистем (модулей);
* применяемые инструменты разработки (языки программирования, фреймворки и т.д.);
* взаимодействие подсистем (модулей) друг с другом и другим ПО с указанием соответствующих интерфейсов сетевых портов, протоколов.

14.4.17. Для проведения экспертизы безопасности релиза программного продукта перед развертыванием в продуктивной среде Заказчика, необходимо передать в центр ИБ:

* исходные коды и конфигурационные файлы ПО;
* результаты сборки ПО;
* инструкции для сборки и развертывания ПО;
* зависимые компоненты ПО;
* URL-адрес веб-сервиса, опубликованного в тестовой среде/среде разработки;
* образы контейнеров, Dockerfile/манифесты Kubernetes для контейнерных приложений.

14.4.18. Центр ИБ имеет право запросить у Исполнителя дополнительную информацию по разрабатываемому/поставляемому программному продукту в рамках выполняемых экспертиз безопасности. В таком случае, Исполнитель обязан предоставить запрашиваемую информацию.

14.4.19. Исполнитель может проходить дополнительные экспертизы безопасности ПО в процессе разработки для сокращения времени и трудозатрат на устранение уязвимостей перед развертыванием релиза в продуктивной среде Заказчика.

14.4.20. Необходимо учитывать сроки, отводимые на экспертизы безопасности ПО и устранение уязвимостей при оценке сроков разработки ПО. Максимально допустимые сроки проведения экспертиз безопасности ПО составляют:

* 14 календарных дней для экспертизы безопасности технического решения (архитектуры программного продукта):
* 14 календарных дней для экспертизы безопасности веб-приложений (динамический анализ);
* 10 календарных дней для экспертизы безопасности исходного кода (статический анализ);
* 10 календарных дней для экспертизы образов контейнеров;
* 5 календарных дней для экспертизы дистрибутивов ПО.

14.4.21. Размещение результатов разработки в продуктивной среде Заказчика допускается при отсутствии уязвимостей критического и высокого уровня по результатам экспертиз безопасности ПО.

14.4.22. Размещение результатов разработки в продуктивной среде Заказчика при наличии уязвимостей критического и высокого уровня может быть произведено с формированием технического долга на устранение уязвимости при выполнении следующих условий:

* программный продукт уже функционирует в продуктивной среде Заказчика и содержит обнаруженные уязвимости;
* отсутствует техническая или организационная возможность оперативного устранения обнаруженных уязвимостей;
* анализируемый релиз, в котором были обнаружены уязвимости, содержит обновления, критические для функционирования;
* реализованы меры, снижающие вероятность эксплуатации обнаруженных уязвимостей;
* сроки устранения обнаруженных уязвимостей, предоставленные Исполнителем, согласованы с Центром ИБ.

14.4.23. Обновление релиза (выпуск обновления, переработка функционала, устранение ошибок, реализация интеграции с другими системами Заказчика), функционирующего в продуктивной среде, допускается исключительно после получения положительного заключения Центра ИБ по экспертизе нового релиза.

14.4.24. Любые материалы, передаваемые в рамках экспертиз безопасности, должны сопровождаться контрольными суммами для проверки их целостности и подлинности.

14.4.25. При необходимости передачи результатов экспертиз по открытым каналам связи необходимо производить их шифрование (упаковка в архив с паролем) с передачей ключа шифрования по альтернативному каналу связи.

# Приложение №1 к техническому заданию

**Предварительный план-график работ**

**Работы состоят из трех этапов:**

**Первый этап** «Аналитика, проектирование»;

**Второй этап** «Дизайн, прототипы, UI»;

**Третий этап** «Разработка, тестирование, опытная эксплуатация, опытно-промышленная эксплуатация и подготовка к вводу в промышленную эксплуатацию».

**Начало выполнения работ:** с даты подписания договора.

**Продолжительность работ:** не более 12 месяцев с даты подписания договора (включая первый, второй, третий этапы работ). Продолжительность по первому этапу – не более 2 месяцев с даты подписания договора. Продолжительность работ по второму этапу – не более 3 месяцев после завершения по первому этапу работ. Продолжительность работ по третьему этапу – не более 7 месяцев после завершения по второму этапу работ.

| **№ этапа** | **Наименование работ** | **Отчетные документы** | **Трудозатраты** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Этап 1 «Аналитика, проектирование»** | **Согласно списку отчетных документов во всех подэтапах 1-го этапа.**  - Акт выполненных работы по первому этапу. | **2 календарных месяца с даты подписания договора.** |
| **1.1.** | **Аналитика и исследования** | **Результат по подэтапам:** | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности первого этапа). |
| 1.1.1. | Уточненный План-график. Сбор данных от Заказчика. | Результат:  - Подписанный уточненный План-график работ. - Итоговый протокол с каталогом требований. Файлы в формате .doc, .pdf. | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности первого этапа). |
| 1.1.2. | Data-аналитика Анализ действующей разметки метрик, анализ проблем пользователей, определение сегментов ЦА, формирование рекомендации по улучшению разметки пользовательских путей. | Результат:  - Отчет. формат .doc,  - Техническое задание на цели.  Файлы в формате .doc., pdf. | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности первого этапа). |
| 1.1.3. | Разработка методологии пользовательских тестирований и скринирующих требований для отбора респондентов на основе результатов предварительного аудита. | Результат:  -Документы: методология и скринер (требования к респондентам).  Файлы в формате .doc., pdf. | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности первого этапа). |
| 1.1.4. | Проведение серии юзабилити-тестирований с элементами глубинного интервью. Формирование CJM. | Результат:  - Видеозаписи тестирований. Формат .mp4.;  - CJM Формат .figma/miro/pdf; - Отчет. Файлы в формате .doc, .pdf." | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности первого этапа). |
| **1.2.** | **Предварительный сайзинг серверного оборудования** для запуска Системы Сайтов в промышленную эксплуатацию | **Результат:**  - Требования к серверному оборудованию для промышленной эксплуатации, включая конфигурацию аппаратной и программной платформы хостинговой площадки, а также требования к вычислительным ресурсам.  Файлы в формате .doc., pdf. | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности первого этапа). |
| **1.3.** | **Проектирование** | **Результат по подэтапам:** | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности первого этапа). |
| 1.3.1. | SEO: Создание семантического ядра системы сайтов + требования к системе сайтов с точки зрения seo | Результат:  - Готовое семантическое ядро для Системы Сайтов по разделам;  -Технические требования к Системе Сайтов с точки зрения seo;  - Регламент-требования к новому контенту для размещения на Сайте с точки зрения seo.  Файлы в формате .doc, .pdf. и др. форматы. | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности первого этапа). |
| 1.3.2. | Проектирование информационной структуры системы сайтов, ЛК, МП, ТСС. | Результат:  - Схема в Miro/Figma,  Формат .figma/miro/pdf; | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности первого этапа). |
| 1.3.3. | Воркшоп Проведение большой встречи команды проекты со всеми заинтересованным отделами заказчика | Результат:  - Окончательный список бизнес-требований и список бизнес-фичей  - Отчет/протокол. Файлы в формате .doc, .pdf. | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности первого этапа). |
| **2** | **Этап 2  «Дизайн, прототипы, UI»** | **Согласно списку отчетных документов во всех подэтапах 2-го этапа.**  - Акт выполненных работ по второму этапу. | **3 календарных месяцев с даты завершения первого этапа работ.** |
| 2.1. | Дизайн «Сайт Филиалов ФЛ и ЮЛ» (общая дизайн концепция, UI kit, в т.ч. дизайн всех страниц + для слабовидящих и адаптивы + согласование с Заказчиком) | Результат:  - Прототипы (в формате .figma);  - Макеты (в формате .figma, psd); При этом макеты должны быть готовы к верстке; оригиналы макетов в виде файлов.  - Отчет/Протокол, фиксирующий результаты в формате .doc, .pdf. | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности второго этапа). |
| 2.2. | Дизайн «Корпоративный сайт» (в т.ч. дизайн всех страниц + для слабовидящих и адаптивы + согласование с Заказчиком) | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности второго этапа). |
| 2.3. | Дизайн «Карьера» (в т.ч. дизайн всех страниц + для слабовидящих и адаптивы+ согласование с Заказчиком) | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности второго этапа). |
| 2.4. | Дизайн «Зеленая энергия» » (в т.ч. дизайн всех страниц + для слабовидящих и адаптивы+ согласование с Заказчиком) | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности второго этапа). |
| 2.5. | Лендинг акции » (в т.ч. дизайн всех страниц + для слабовидящих и адаптивы+ согласование с Заказчиком) | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности второго этапа). |
| 2.6. | Информационный лендинг » (в т.ч. дизайн всех страниц + для слабовидящих и адаптивы+ согласование с Заказчиком) | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности второго этапа). |
| 2.7. | Дизайн Личного кабинета (ФЛ, ЮЛ, Принципалы) » (в т.ч. дизайн всех страниц + для слабовидящих и адаптивы+ согласование с Заказчиком) | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности второго этапа). |
| 2.8. | Дизайн Мобильного приложения ФЛ/ЮЛ | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности второго этапа). |
| 2.9. | Дизайн ТСС » (в т.ч. дизайн всех страниц + для слабовидящих и адаптивы+ согласование с Заказчиком) | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности второго этапа). |
| **3** | **Этап 3 «Разработка, тестирование, опытная эксплуатация, опытно-промышленная эксплуатация»** | **Согласно списку отчетных документов, во всех подэтапах 3-го этапа.**  - Акт выполненных работ по третьему этапу. | **7 календарных месяцев с даты завершения второго этапа работ.** |
| **3.1.** | **Разработка системы сайтов** (верстка, программирование, наполнение контентом, SEO оптимизация: внутренняя оптимизация Системы Сайтов) | **Результат по подэтапам:** | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности третьего этапа). |
| 3.1.1. | Разработка Сайтов Филиалов (ФЛ, ЮЛ) | Результат:  - Результаты на тестовой площадке/продуктовой среде (разработанный в соответствии с требованиями ТЗ функционал сайта);  - Отчет/Протокол, фиксирующий результаты. | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности третьего этапа). |
| 3.1.2. | Разработка Корпоративного сайта |
| 3.1.3. | Сайт «Карьера» |
| 3.1.4. | Сайт лендинга «Зеленая энергия» |
| 3.1.5. | Лендинг акции |
| 3.1.6. | Информационный лендинг |
| **3.2.** | **Подготовка инфраструктуры** (предпродуктивную среду Заказчика)  - Установка и настройка серверного оборудования, настройка серверных окружений;  - Перенос и развертывание проекта на инфраструктуре заказчика (предпродуктивную среду Заказчика). | **Результат:**  - настроенное серверное окружение и серверное окружение в соответствии с требованиями в ТЗ и Сайзинге.  - Протокол/отчет, фиксирующий результаты. Файлы в формате .doc, .pdf. | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности третьего этапа). |
| **3.3.** | **Тестирование и опытная эксплуатация**:  - размещение Системы Сайтов на тестовом сервере;  - проведение нагрузочного тестирования Системы Сайтов;  отладка и устранение выявленных ошибок;  - Заказчик проводит аудит наличия уязвимостей автоматизированными средствами проверки web-приложений. Исполнитель устраняет обнаруженные уязвимости, дефекты. | **Результат:**  - Отчет/протокол о проведении функционального и нагрузочного тестирования, устранения выявленных ошибок в рамках тестирования и опытной эксплуатации.  Методика ПСИ, протокол ПСИ, журнал устранения замечаний | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности третьего этапа). |
| **3.4.** | **Уточненный сайзинг серверного оборудования**, необходимого для опытно-промышленной эксплуатации и ввода Системы Сайтов в промышленную эксплуатацию и дальнейшей его эксплуатации | **Результат:**  - Требования к серверному оборудованию для опытно-промышленной и промышленной эксплуатации, включая конфигурацию аппаратной и программной платформы хостинговой площадки, а также требования к вычислительным ресурсам.  Файлы в формате .doc., pdf. | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности третьего этапа). |
| **3.5.** | **Опытно-промышленная эксплуатация Системы Сайтов:**  - Опытно-промышленная эксплуатация Системы Сайтов на продуктивном окружении: исправление ошибок и замечаний (14 рабочих дней);  - Установка/Настройка инструментов веб-разработчика и маркетолога (например, счетчиков статистики (перенести существующие счетчики, прописать цели))  - Разработка пользовательских инструкций и методики обучения пользователей.  - Расчет стоимости владения Системой Сайтов, включающей стоимость поддержки Системы Сайтов, оборудования, лицензий, на период на 5 лет.  - Подготовка к вводу в промышленную эксплуатацию. | **Результат:**  - Отчет о переводе Системы сайтов в опытно-промышленную эксплуатацию;  - Проектная документация (по разработанному функционалу);  - Руководство администратора;  - Руководство пользователя;  - Инструкции пользователя;  - Методика обучения пользователей;  - Результаты на продуктивной среде  Заказчика (разработанные в соответствии с требованиями ТЗ функционал Системы Сайтов);  - Описание доработок функционала;  - Расчет стоимости владения Системой Сайтов на период 5 лет;  - Отчет о прохождения опытно-промышленной эксплуатации и устранения выявленных ошибок;  - Протокол о прохождении опытно-промышленной эксплуатации и готовности перевода Системы сайтов в промышленную эксплуатацию.  Файлы в формате .doc., pdf. | Рассчитывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком (в пределах длительности третьего этапа). |