|  |
| --- |
| **Техническое задание**  **на оказание услуг  по передаче неисключительных прав и обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения в целях проведения эксперимента по созданию, переводу и развитию государственных информационных систем и их компонентов на единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех»**  Москва, 2020 |

**Оглавление**

[1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4](#_Toc55827212)

[Термины, определения, сокращения 4](#_Toc55827213)

[1.1. Наименование аукциона в электронной форме 14](#_Toc55827214)

[1.2. Предмет Контракта 14](#_Toc55827215)

[1.3. Полное наименование и условное обозначение 14](#_Toc55827216)

[1.4. Государственный Заказчик 14](#_Toc55827217)

[1.5. Участник закупки 14](#_Toc55827218)

[1.6. Исполнитель 15](#_Toc55827219)

[1.7. Цели и задачи использования Платформы 15](#_Toc55827220)

[1.8. Срок оказания Услуг 16](#_Toc55827221)

[1.9. Источник финансирования 16](#_Toc55827222)

[1.10. Место оказания Услуг 16](#_Toc55827223)

[1.11. Основания оказания Услуг 16](#_Toc55827224)

[1.12. Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов Услуг 17](#_Toc55827225)

[1.13. Особые условия 17](#_Toc55827226)

[2. ПЕРЕЧЕНЬ ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ 17](#_Toc55827227)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАТФОРМЫ 17](#_Toc55827228)

[3.1. Назначение Платформы 17](#_Toc55827229)

[3.2. Характеристики Платформы 17](#_Toc55827230)

[4. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ АВТОМАТИЗАЦИИ 18](#_Toc55827231)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАТФОРМЕ 18](#_Toc55827232)

[5.1. Общие требования 18](#_Toc55827233)

[5.2. Требования к технической инфраструктуре 19](#_Toc55827234)

[5.3. Требования к обеспечению надежности 21](#_Toc55827235)

[5.4. Требования к масштабированию 23](#_Toc55827236)

[5.5. Требования к доступности 23](#_Toc55827237)

[5.6. Требования к интеграционным взаимодействиям 23](#_Toc55827238)

[5.7. Требования к информационной безопасности 23](#_Toc55827239)

[5.8. Требования к работе с данными 26](#_Toc55827240)

[5.9. Требования к мониторингу приложений 26](#_Toc55827241)

[5.10. Требования по сохранности информации при авариях 26](#_Toc55827242)

[6. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПОНЕНТАМ ПЛАТФОРМЫ 27](#_Toc55827243)

[6.1. Требования к инфраструктуре Платформы, включая среду виртуализации 27](#_Toc55827244)

[6.2. Требования к инструментам управления контейнерами 34](#_Toc55827245)

[6.3. Требования к инструментам производственного процесса 35](#_Toc55827246)

[6.4. Требования к компонентам управления данными 39](#_Toc55827247)

[6.5. Требования к компонентам аналитики данных 43](#_Toc55827248)

[6.6. Требования к интеграции 44](#_Toc55827249)

[6.7. Требования к инструментам и компонентам безопасности 52](#_Toc55827250)

[6.8. Требования к интерфейсным компонентам 52](#_Toc55827251)

[7. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ УСЛУГ 57](#_Toc55827252)

[7.1. Этапы оказания Услуг 57](#_Toc55827253)

[7.2. Требования к оказанию услуг 62](#_Toc55827254)

[8. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ 72](#_Toc55827255)

[9. ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 73](#_Toc55827256)

[Приложение № 1 74](#_Toc55827257)

[Приложение 1а 81](#_Toc55827273)

[Приложение 1б 84](#_Toc55827275)

[Приложение 1в 86](#_Toc55827276)

[Приложение № 2 93](#_Toc55827287)

[Приложение № 3 94](#_Toc55827288)

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## Термины, определения, сокращения

|  |  |
| --- | --- |
| **Сокращение/Термин** | **Наименование/Определение** |
| **API** | Application Programming Interface (интерфейс программирования приложений) — набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, микросервисом) или операционной Системой для использования во внешних программных продуктах |
| **API First** | Архитектура, для которой API пользователь является основным пользователем приложения, это означает, что этот API должен иметь наивысший приоритет, быть полным, адаптивным и хорошо документированным. |
| **BPMN** | (англ. Business Process Model and Notation) Язык моделирования бизнес-процессов, который является промежуточным звеном между формализацией/визуализацией и исполнением бизнес-процесса.  BPMN 2.0 – версия нотации, содержащая набор условных обозначений и их описания в формате XML для [моделирования бизнес-процессов](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B1%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%B2&action=edit&redlink=1). |
| **Cloud-native** | Подход к созданию и выполнению приложений, использующий преимущества облачной модели. Обычно такие приложения строятся как набор слабо-зависимых друг от друга микросервисов с использованием технологии контейнеризации, слабо связанных между собой и упакованных в контейнеры. |
| **Continuous Integration** | (непрерывная интеграция) Практика разработки программного обеспечения, которая заключается в постоянном слиянии рабочих копий программного кода в общую основную ветвь разработки (до нескольких раз в день) и выполнении частых автоматизированных сборок проекта для скорейшего выявления потенциальных дефектов и решения интеграционных проблем. Переход к практике непрерывной интеграции позволяет снизить трудоемкость за счет обнаружения и устранения ошибок и противоречий на ранних этапах. |
| **DevOps** | Методология активного взаимодействия специалистов по разработке со специалистами по информационно-технологическому обслуживанию и взаимная интеграция их рабочих процессов друг в друга для обеспечения качества продукта. Предназначена для эффективной организации создания и обновления программных продуктов и услуг. Основана на идее тесной взаимозависимости создания продукта и эксплуатации программного обеспечения, которая прививается команде как культура создания продукта (акроним от англ. development и operations; по-русски обычно произносится как «дево́пс»). |
| **DEV-стенд**  **Платформы** | (от англ. Development, разработка, создание) - комплекс программных и технических средств, размещенный в облачной инфраструктуре, являющейся частью Платформы, предназначенный для разработки Приложений Заказчиком и(или) Ведомствами с использованием установленных на стенде компонентов Платформы (включая разработку, отладку, сборку и предварительное тестирование). |
| **gRPC** | (от англ. general-purpose Remote Procedure Call) - высокопроизводительный фреймворк разработанный компанией Google для вызова удаленных процедур, в качестве транспорта использует HTTP/2, в качестве инструмента описания типов данных и сериализации используется Protobuf. |
| **HTTP** | (англ. HyperText Transfer Protocol) — протокол прикладного уровня передачи данных (как HTML так и произвольных данных) по технологии «клиент-сервер». |
| **HTTP/2** | Вторая крупная версия сетевого протокола HTTP, используемая для доступа к World Wide Web. |
| **IP** | (от англ. Internet Protocol) Протокол маршрутизации сетевого уровня стека TCP/IP. Протокол, который объединяет отдельные компьютерные сети в единую сеть. Неотъемлемой частью протокола является адресация сети (Уникальный сетевой адрес узла в компьютерной сети, построенной на основе стека протоколов TCP/IP. В единой компьютерной сети требуется глобальная уникальность адреса; в случае работы в локальной сети требуется уникальность адреса в пределах сети). |
| **IaaS**  (Инфраструктура как услуга) | (от англ. Infrastructure-as-a-Service) — одна из моделей обслуживания, применяемая в области в облачных вычислениях, по которой потребителям предоставляются фундаментальные информационно-технологические ресурсы — виртуальные серверы с заданной вычислительной мощностью, операционной системой и доступом к сети. |
| **ITIL** | (от англ. IT Infrastructure Library в переводе с англ. библиотека инфраструктуры информационных технологий) – это библиотека, в которой описаны лучшие практические способы организации работы структурных единиц или всех компаний, задействованных в предоставлении услуг в сфере информационных технологий. |
| **JSON** | (от англ. JavaScript Object Notation) - текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript, легко читается людьми, независим от языка программирования (для многих языков существует готовый код для создания и обработки данных в формате JSON). |
| **JPA**  (Java API) | Java Persistence API - спецификация архитектуры, которая предоставляет возможность сохранять в удобном виде Java-объекты в базе данных. |
| Multitenancy | (от англ. с «множественная аренда», мультиарендность) — элемент архитектуры программного обеспечения, где единый экземпляр приложения, запущенного на сервере, обслуживает множество организаций-клиентов. Мультиарендность противопоставляется архитектуре из множественных экземпляров (англ. multiinstance), где для каждой организации-клиента создаются отдельные программные экземпляры. В мультиарендной архитектуре программные приложения работают одновременно с несколькими конфигурациями и наборами данных нескольких организаций, а каждая организация-клиент работает со своим экземпляром виртуального приложения, видя только свою конфигурацию и свой набор данных. |
| MVCC | (от англ. multiversion concurrency control) **—** управление параллельным доступом посредством многоверсионности — механизм СУБД для обеспечения параллельного доступа к базам данных, при котором пишущие транзакции не блокируют читающих, и читающие транзакции не блокируют пишущих. |
| OpenId  (OpenId Connect) | Открытый стандарт децентрализованной системы аутентификации, представляющей пользователю возможность создать единую учетную запись для аутентификации на множестве не связанных друг с другом web-ресурсов, используя отдельного провайдера аутентификации (сервера авторизации).  OpenId Connect - третье поколение OpenId-технологии. |
| **OTT** | (One-time token) Одноразовый токен, действующий только для одного сеанса аутентификации и(или) промежутка времени. |
| **ORM** | (от англ. Object-Relational Mapping, рус. объектно-реляционное отображение, или преобразование) — технология программирования, которая связывает базы данных с концепциями объектно-ориентированных языков программирования, создавая «виртуальную объектную базу данных». |
| **PROD-стенд**  **Платформы** | (от англ. Production, производство) - комплекс программных и технических средств, размещенный в облачной инфраструктуре, являющейся частью Платформы, предназначенный для промышленной эксплуатации разработанного Приложения и(или) его компонент Заказчиком и(или) Ведомствами. |
| **Protobuf** | (от англ. Protocol Buffers) протокол сериализации для передачи структурированных данных между клиентом и сервером. Используя строгую типизацию полей и бинарный формат для передачи структурированных данных, protobuf потребляет меньше ресурсов. Альтернатива JSON/XML. |
| **REST** | (от англ. ReprEsentational State Transfer) архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределенного приложения в сети. REST представляет собой согласованный набор условий, учитываемых при проектировании распределенной гипермедиа-системы.  Традиционно реализации используют такие стандарты, как HTTP, URL, JSON и XML. |
| **Round-robin** | Алгоритм распределения нагрузки распределенной вычислительной системы методом перебора и упорядочения ее элементов по круговому циклу. |
| **RPC-вызовы** | (от [англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) Remote Procedure Call) Удаленный вызов процедур— класс технологий, позволяющих [компьютерным программам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0) вызывать [функции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)) или [процедуры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0) в другом адресном пространстве (на удаленных компьютерах, либо в независимой сторонней системе на том же устройстве). |
| **S3 хранилище** | Облачное хранилище объектов, любого объема, с высоким уровнем надежности и доступности (например, файлов любого типа). |
| **SMTP** | (от англ. Simple Mail Transfer Protocol) Простой протокол передачи почты, широко используемый сетевой протокол, предназначенный для передачи электронной почты в сетях TCP/IP. |
| **SOA** | (от англ. Service-Oriented Architecture) Сервис-ориентированная архитектура – подход к разработке программного обеспечения, основанный на использовании распределённых, слабо связанных заменяемых компонентов, оснащенных стандартизированными интерфейсами для взаимодействия. |
| **SLA** | Термин методологии ITIL (от англ. Service Level Agreement, SLA), обозначающий формальный договор между заказчиком (в рекомендациях ITIL заказчик и потребитель — разные понятия) услуги и ее поставщиком, содержащий описание услуги, права и обязанности сторон и, самое главное, согласованный уровень качества предоставления данной услуги. |
| **TCP** | (от англ. Transmission Control Protocol) Протокол передачи данных в коммуникационной сети/сети интернет. |
| **TCP/IP** | Сетевая модель передачи данных (набор протоколов/соглашений), представленных в цифровом виде, например, HTTP/HTTPS, FTP, POP3, SMTP, TELNET. |
| **TESТ-стенд**  **Платформы** | (от англ. Testing, Тестирование) - комплекс программных и технических средств, размещенный в облачной инфраструктуре, являющейся частью Платформы, предназначенный для интеграционно-функционального тестирования разработанного Приложения и(или) его компонент Заказчиком и(или) Ведомствами. Характеризуется наличием настроенных адаптеров со смежными системами интеграционного ландшафта (или их эмуляторов). |
| **UI** | (от англ. User Interface) Пользовательский интерфейс. |
| **UML** | UML (англ. Unified Modeling Language) Унифицированный язык моделирования) — язык графического описания для объектного моделирования при разработке программного обеспечения, используется для моделирования бизнес-процессов, системного проектирования и отображения организационных структур. |
| **URL** | (от англ. Uniform Resource Locator) - система унифицированных адресов электронных ресурсов, единообразный определитель местонахождения ресурса (в том числе файла). |
| **WorkFlow** | Совокупность этапов процесса, последовательный план выполнения отдельных задач/работ. |
| **XML** | (англ. eXtensible Markup Language) –текстовый формат, предназначенный для хранения структурированных данных для обмена информацией между информационными системами. |
| **Авторизация** | Процедура предоставления субъекту определенных прав доступа. |
| **Администратор** | В настоящем документе: лицо, наделенное правами для осуществления деятельности в административной части АС. |
| **АС** | Автоматизированная система. |
| **Аутентификация** | Процедура проверки подлинности субъекта. |
| **БД** | База данных. |
| **Бизнес-область** | Прикладная область, объединяющая данные, микросервисы, компоненты и приложения органа государственной власти, ведомства или подразделения. |
| **Бэклог** | Список требований к функциональности, упорядоченный по их степени важности, подлежащих реализации. |
| **Вектор изменений** | Последовательность изменений прикладных объектов, передаваемых с целью репликации на дублирующее хранилище и в хранилище данных. |
| **ВЦОД** | Виртуальный центр обработки данных - совокупность ресурсов (процессора, оперативной памяти, дискового пространства, сетей), предоставленных в пользование Заказчику и предназначенных для создания и бесперебойного функционирования одного или группы виртуальных серверов |
| **Гипервизор** | Монитор виртуальных машин; программа, создающая среду функционирования других программ (в том числе других гипервизоров) за счет имитации аппаратных средств вычислительной техники, управления данными средствами и гостевыми операционными системами, функционирующими в данной среде. [ГОСТ Р 56938-2016] |
| **ГИС** | Государственная информационная система. |
| **ГОСТ** | Государственный стандарт. |
| **ГРЩ** | Главный распределительный щит. |
| **Дефект**  (программного обеспечения) | Отдельное несоответствие установленным требованиям, т.е. поведение функционала, являющегося отличным от заявленного в технической документации, переданной в эксплуатацию. |
| **Динамическая инфраструктура** | средство управления облачной инфраструктурой с интерфейсом заказа и управления виртуальными серверами. |
| **Доступность**  (ИТ-услуги) | Отношение фактического времени доступности ИТ-услуги (согласованного времени предоставления ИТ-услуги за вычетом простоев ИТ-услуги по причине инцидентов или технического обслуживания, не связанных непосредственно с предоставлением ИТ-услуги, но предоставление которой зависит от них) к согласованному времени предоставления ИТ-услуги. |
| **ЕСИА** | Федеральная государственная информационная Система «Единая Система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие государственных информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме». |
| **ИБП** | Источник бесперебойного питания |
| **ИС** | Информационная система. |
| **Интерфейс** | Совокупность возможностей, средств, способов, методов и правил взаимодействия двух объектов, в частности человека с Системой, устройством или программой для обмена информацией между ними. |
| **Инцидент**  (технологический инцидент) | Незапланированное прерывание или снижение качества (включая доступность и производительность) осуществления бизнес-операций, предоставления ИТ-услуг, а также сбой элемента ИТ-инфраструктуры, который еще не оказал влияние на объект инцидента, в том числе вызванное отклонением фактического уровня качества данных от целевого. |
| **Канал**  **(канальное приложение)** | Канал – это совокупность информационных ресурсов и технических средств, предназначенных для взаимодействия Ведомств с гражданами и организациями с целью предоставления цифровых услуг.  Канал включает:  • Канальное приложение (может быть больше чем одно)  • Бизнес-приложение (может быть больше чем одно)  • Инструменты управления (если применимо для физических и электронных каналов)  • Сценарии обслуживания граждан и организаций в канале и процедуры управления каналом  Канал является объектом ИТ-управления и имеет Владельца - Ведомство.  Канальное приложение реализует пользовательский интерфейс в Канале и предназначено для использования группой конечных пользователей (граждане и организации).  Конечный пользователь взаимодействует непосредственно с канальным приложением.  Допускается использование одного канального приложение в разных каналах по типам: канал самообслуживания, канал обслуживания с ассистентом, канал обслуживания у партнеров. |
| **Композитный сервис** | Набор работающих совместно (параллельно с существующими приложениями) микросервисов, обеспечивающих определенное решение. |
| **Компонент Платформы** | Структурный элемент Платформы, обеспечивающий реализацию части функционала для разработки Приложений на Платформе. |
| **КТС** | Комплекс технических средств. |
| **НТ-стенд**  **Платформы** | Стенд нагрузочного тестирования - комплекс программных и технических средств, размещенный в облачной инфраструктуре, являющейся частью Платформы, предназначенный для сбора определения показателей производительности, оценки времени отклика в ответ на сформированные запросы разработанного Приложения и(или) его компонент Заказчиком и(или) Ведомствами с целью установления соответствия требованиям по нагрузке, предъявляемым для разработанного программного обеспечения. |
| **Омниканальность** | Взаимная интеграция разрозненных фронтальных программных решений (каналов) коммуникации в единую систему, с целью обеспечения бесшовной и непрерывной коммуникации с клиентом. |
| **Оператор платформы разработки** | Лицо, осуществляющие деятельность по эксплуатации Платформы, в том числе по ее техническому сопровождению. |
| **Платформа «ГосТех»** | Единая цифровая платформа Российской Федерации - экосистема создания, развития и эксплуатации государственных информационных систем, включающая в себя единую программно-аппаратную среду и методологию, поддерживающая взаимоотношения граждан, государственных органов и коммерческих организаций на базе современных информационных технологий с целью повышения доступности государственных услуг и функций, а также направленная на снижение расходов участников на использование государственных услуг. |
| **Платформа/Платформа разработки**  (технологическая платформа) | Программно-аппаратная среда, предоставляющая функционально полный набор информационно-технологических сервисов, позволяющих эффективно создавать, развивать и эксплуатировать прикладное программное обеспечение государственных информационных систем и их компонентов.  Платформа является частью единой цифровой платформы Российской Федерации «ГосТех» в соответствии с Постановления Правительства Российской Федерации № 1674 от 12.10.2020 «О проведении эксперимента по созданию, переводу и развитию государственных информационных систем и их компонентов на единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех»». |
| **ПМИ** | Программа и методика испытаний. |
| **Пользователь Платформы** | Участник команды разработки Ведомства (инженер, разработчик, тестировщик, аналитик и др.), использующий Платформу в целях создания государственных информационных систем и их компонентов. |
| **Пользователь Платформы конечный** | Лицо использующее функции государственных информационных систем и их компонентов, созданных и эксплуатирующихся на Платформе, допускается определение по тексту Конечный Пользователь. |
| **Приемочные испытания**  **Платформы** | Комплекс мероприятий, определяемый в соответствии с программой и методикой испытаний, направленный на проверку передаваемой Платформы на предмет соответствия требований ТЗ. |
| **Приложение**  **(Приложение Платформы)** | Прикладное решение, разработанное и внедренное посредством Платформы, в том числе компонентов ГИС. |
| **Проксирование** | Перехват объекта (web-трафик, сообщение и др.) с целью дальнейшей маршрутизации. |
| **ПСИ** | Приемо-сдаточные испытания. |
| **ПСИ-стенд**  **Платформы** | Стенд приемо-сдаточных испытаний - комплекс программных и технических средств, размещенный в облачной инфраструктуре, являющейся частью Платформы, предназначенный для проведения испытаний разработанного на Платформе Приложения и(или) его компонент Заказчиком и(или) Ведомствами непосредственно перед его установкой на PROD-стенд. |
| **Релиз Canary**  **(Canary release)** | Метод, позволяющий снизить риск внедрения новой версии программного обеспечения в производство путем развертывания изменений на небольшом подмножестве пользователей, прежде чем распространять их на всю инфраструктуру. Метод используется с целью получить представление о том, как будет работать новая версия (интеграция с другими приложениями, процессор, память, использование диска и т.д.). |
| **Ролевая модель** | Набор прав доступа пользователя, определяющая границы полномочий в Системе. |
| **РФ** | Российская Федерация. |
| **Сервер** | В контексте сетевой архитектуры «клиент-сервер»: программное обеспечение, являющееся поставщиком услуг заказчикам (клиентам). |
| **Микросервис**  (сервис в системе с сервисно ориентированной архитектурой) | Отдельные программные компоненты в микросервисной архитектуре, характеризующиеся ограниченной функциональностью, идентифицируется строкой URL, с определенными и описанными интерфейсами взаимодействия.  Сервисы могут взаимодействовать друг с другом и со сторонними приложениями посредством сообщений, основанных на определенных протоколах (HTTP, HTTP/2), соглашениях (REST, gPRC) и форматах обмена (JSON, XML, Protobuf). |
| **СМЭВ** | Федеральная государственная информационная Система «Единая Система межведомственного электронного взаимодействия». |
| **СУБД** | Система управления базами данных. |
| **ТЗ, Техническое задание** | Настоящее техническое задание на оказание услуг по передаче неисключительных прав и обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения в целях проведения эксперимента по созданию, переводу и развитию государственных информационных систем и их компонентов на единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех». |
| **Узел** | Совокупность функционально связанных элементов, предназначенных для выполнения определенных операций, например, преобразование, передача, хранение и управление информацией. |
| **Фреймворк** | Программная платформа, определяющая структуру программной системы; программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта. |
| **ЦОД** | Центр хранения и обработки данных (англ. data center - Дата-центр) – специализированное здание для размещения (хостинга) серверного и сетевого оборудования и подключения абонентов к каналам сети Интернет. |
| **Шардирование** | Стратегия горизонтального масштабирования данных, при которой части данных размещаются на разных хостах кластера. Используется для работы с большими объемами данных и увеличения пропускной способности СУБД. |
| **Штатный режим** | Основной режим функционирования, при котором: – исправно функционируют серверное программное обеспечение и технические средства;  – исправно функционирует системное, базовое и прикладное программное обеспечение.  Для обеспечения данного режима выполняются требования и выдерживаются условия эксплуатации программного обеспечения и комплекса технических средств, указанные в соответствующей технической документации.  Режим, при котором Платформа и(или) Приложения должны эксплуатироваться 24 часа в сутки, 7 дней в неделю и 365(6) дней в году. |

## Наименование аукциона в электронной форме

Аукцион в электронной форме на оказание услуг по передаче неисключительных прав и обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения в целях проведения эксперимента по созданию, переводу и развитию государственных информационных систем и их компонентов на единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех».

## Предмет Контракта

Оказание услуг по передаче неисключительных прав и обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения в целях проведения эксперимента по созданию, переводу и развитию государственных информационных систем и их компонентов на единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех» (далее – Услуги, Контракт). Оказываемые Услуги соответствуют Общероссийскому классификатору продукции по видам экономической деятельности (ОКПД2):

**58.29.50.000:** Услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное программное обеспечение.

**62.02.30.000:** Услуги по технической поддержке информационных технологий.

## Полное наименование и условное обозначение

Полное наименование: «Платформа для создания, развития и эксплуатации прикладного программного обеспечения для единой цифровой платформы Российской Федерации «ГосТех»».

Краткое наименование: Платформа разработки для платформы «ГосТех».

Условное наименование, в т. ч. используемое по тексту: Платформа.

## Государственный Заказчик

Полное наименование заказчика Услуг: Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (далее – Заказчик).

Сокращенное наименование заказчика Услуг: Минцифры России.

## Участник закупки

Любое юридическое лицо, независимо от его организационно-правовой формы, формы собственности, места нахождения и места происхождения капитала, за исключением юридического лица, местом регистрации которого является государство или территория, включенные в утверждаемый в соответствии с подпунктом 1 пункта 3 статьи 284 Налогового кодекса Российской Федерации перечень государств и территорий, предоставляющих льготный налоговый режим налогообложения и (или) не предусматривающих раскрытия и предоставления информации при проведении финансовых операций (офшорные зоны) в отношении юридических лиц, или любое физическое лицо, в том числе зарегистрированное в качестве индивидуального предпринимателя.

## Исполнитель

Исполнитель – участник закупки, с которым заключен Контракт.

## Цели и задачи использования Платформы

Целями использования Платформы для Пользователей Платформы является:

* организация производственного и технологического процесса разработки программного обеспечения для создания государственных информационных систем и их компонентов, в том числе с использованием облачных технологий;
* апробация подходов, предложенных в ТЗ, к применению аппаратно-программных комплексов в целях создания государственно-информационных систем и их компонентов;
* обеспечение единой среды разработки и платформенных компонентов приложений, обеспечивающих требуемый уровень надежности, безопасности и масштабируемости;
* создание условий для сокращения сроков прохождения аттестации по требованиям безопасности информации во ФСТЭК России государственных информационных систем и их компонентов, разработанных с помощью Платформы, в том числе за счет использования готовых компонентов (в соответствии с п. 5.7): идентификации, аутентификации, авторизации и аудита (в том числе регистрация событий безопасности), обеспечивающих соблюдение требований ФСТЭК России по информационной безопасности.

Целями использования Платформы для Конечных Пользователей является:

* обеспечение комплексного взаимодействия между гражданами, государственными органами и коммерческими организациями;
* обеспечение доступа к качественным и быстро создаваемым функциям государственных информационных систем и их компонентов.

Задачами для Исполнителя являются:

* осуществление функций оператора платформы разработки;
* предоставление набора информационно-технологических сервисов платформы разработки, а также сервиса виртуализации для платформы «ГосТех»;
* обеспечение технологического функционирования, развития платформы разработки и участие в работе по размещению платформы разработки в рамках инфраструктуры участников эксперимента.

## Срок оказания Услуг

С даты заключения Контракта до 31 мая 2022 года включительно, в том числе по этапам:

Этап 1: с даты заключения Контракта до 15 февраля 2021 года;

Этап 2: с даты окончания этапа 1 до 31 марта 2021 года;

Этап 3.1: с 1 апреля 2021 года до 30 июня 2021 года;

Этап 3.2: с 1 июля 2021 года до 30 сентября 2021 года;

Этап 3.3: с 1 октября 2021 года до 31 декабря 2021 года;

Этап 3.4: с 1 января 2022 года до 31 марта 2022 года;

Этап 3.5: с 1 апреля 2022 года до 31 мая 2022 года;

Этап 4.1: с 1 ноября 2021 года до 13 декабря 2021 года;

Этап 4.2: с 1 ноября 2021 года до 13 декабря 2021 года;

Этап 4.3: с 1 ноября 2021 года до 13 декабря 2021 года;

Этап 5.1: с 13 декабря 2021 года до 31 мая 2022 года;

Этап 5.2: с 13 декабря 2021 года до 31 мая 2022 года;

Этап 5.3: с 13 декабря 2021 года до 31 мая 2022 года;

Этап 6: с 1 марта 2022 года до 31 мая 2022 года.

## Источник финансирования

Источник финансирования: Федеральный бюджет Российской Федерации.

Порядок финансирования оказываемых услуг определяется условиями Контракта.

## Место оказания Услуг

Российская Федерация, в том числе по месту нахождения Исполнителя, Заказчика.

## Основания оказания Услуг

Услуги для Заказчика и Ведомств оказываются для исполнения Постановления Правительства Российской Федерации № 1674 от 12.10.2020 «О проведении эксперимента по созданию, переводу и развитию государственных информационных систем и их компонентов на единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех»» в соответствии с пунктом 14 Положения о проведении эксперимента по созданию, переводу и развитию государственных информационных систем и их компонентов на единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех» для 3 (трех) Ведомств.

## Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов Услуг

Результаты Услуг оформляются и передаются Заказчику в порядке, определенном Контрактом, и в соответствии с настоящим Техническим заданием.

## Особые условия

Исполнитель имеет право привлекать к исполнению Контракта соисполнителей.

ПЕРЕЧЕНЬ ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ

В рамках выполнения Контракта Исполнителем оказывается Заказчику следующий перечень услуг (этапы, сроки, состав и содержание оказываемых услуг приведены в п. 7. ТЗ):

* Услуги по передаче неисключительных прав на программное обеспечение, входящее в состав Платформы
* Услуги по организации функционирования, программного обеспечения DEV-,TEST-стендов Платформы;
* Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на DEV-, TEST-стендах;
* Услуги по установке среды виртуализации и Платформы на комплексе технических средств Заказчика для трех Ведомств;
* Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на PROD-, ПСИ-, НТ-стендах для трех Ведомств;
* Услуги по передаче актуального дистрибутива Платформы.

НАЗНАЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАТФОРМЫ

## Назначение Платформы

Платформа предназначена для организации производственного и технологического процесса разработки программного обеспечения при создании, переводе и развитии государственных информационных систем и их компонентов на единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех», в том числе для разработки и «бесшовного» подключения новых каналов обслуживания граждан, организаций и органов власти с использованием облачных технологий и обеспечением безопасности информации и масштабируемости.

## Характеристики Платформы

Платформа должна соответствовать техническим требованиям, изложенным в пунктах 5.1. – 5.10., функциональным требованиям, приведенным в п. 6.1. - 6.8. настоящего ТЗ, а также обладать следующими эксплуатационными характеристиками:

* Поддерживать одновременную работу не менее 450 Пользователей Платформы, с временем отклика интерфейсов компонентов Платформы не более 10 секунд (в штатном режиме).
* Поддерживать работу не менее 100 миллионов Конечных пользователей Платформы.
* Поддерживать одновременную работу не менее 120 тысяч Конечных Пользователей Платформы в интерфейсах мобильных устройств и веб-приложений, разработанных и эксплуатируемых при помощи Платформы.
* Время отклика пользовательских интерфейсов приложений, разработанных на Платформе должно составлять не более 5 сек (штатном режиме).

**КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ АВТОМАТИЗАЦИИ**

Объектами автоматизации являются процессы разработки, тестирования, эксплуатации и развития государственных информационных систем и их компонентов для 3 (трех) Ведомств.

**ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАТФОРМЕ**

## Общие требования

При создании, развитии и эксплуатации с помощью Платформы государственных информационных систем и их компонентов (далее - приложения), Платформа должна обеспечивать соблюдение следующих принципов и возможностей:

* инструменты поддержки производственного процесса должны обеспечивать возможность параллельного и независимого создания приложений в разных каналах разными командами, разными поставщиками за счет наличия инструментов управления поставкой ПО (согласно п. 6.3.10);
* возможность масштабирования динамической инфраструктуры за счет использования подсистемы виртуализации вычислительных ресурсов (согласно п. 6.1.1);
* поддержка технологического разнообразия, отсутствие привязки к конкретной технологии и взаимной зависимости прикладной логики, создаваемой в рамках отдельных контейнеров, на облачной инфраструктуре с поддержкой Cloud-native API за счет использования средств управления контейнерами (согласно п. 6.2);
* реализация мер по защите информации, обеспечиваемых поставщиком инфраструктуры (п. 6.1.7) и поставщиком технологической платформы (п. 6.6) за счет обеспечения соответствия Платформы требованиям к информационной безопасности (согласно п. 5.7);
* наличие инструментария, обеспечивающего непрерывность цикла сборки, непрерывной интеграции (continuous integration) c возможностью непрерывного тестирования, поставки и развертывания ПО, включая средства автоматизированного развертывания приложений (согласно п. 6.3.10) и управления версиями ПО (согласно п. 6.3.7);
* поддержку мониторинга, в том числе системный (согласно п.6.1.4), прикладной (согласно п.5.9) мониторинг;
* поддержка механизмов версионирования (истории изменения) API на этапе проектирования приложений (согласно п.6.3.9);
* наличие механизмов горизонтального масштабирования за счет возможностей автоматического масштабирования приложений средствами управления контейнерами (согласно п.6.2) и также масштабирования объектов данных (согласно п. 6.6.10);
* наличие механизмов пошагового развертывания изменений на небольшом подмножестве пользователей (canary release) за счет разворачивания нескольких версий одного приложения и настройки политик маршрутизации на стороне системы управления контейнерами (согласно п. 6.6.3);
* наличие встроенных механизмов работы с ЭП (согласно п. 6.8.10);
* наличие механизмов защиты реляционных СУБД от администраторов БД и администраторов операционных систем согласно описанным требованиям к функциональности компоненту управления реляционными базами данных (п.6.4.1);
* возможность генерации обезличенных тестовых данных для TEST-стендов (согласно 6.4.8);
* возможность взаимодействия приложений на Платформе с другими внешними и внутренними системами, приложениями и технологическими сервисами (согласно п.6.6);

## Требования к технической инфраструктуре

### Общие требования

Структура аппаратного комплекса, обеспечивающего функционирование Платформы, должна обеспечивать надежность и производительность всех элементов Платформы, централизованное управление ресурсами комплекса, а также допускать дальнейшее развитие.

Платформа должна обеспечивать подключение пользователей к виртуальным серверам, а также к системам управления (п. 6.1.2 и п. 6.1.5).

Должно обеспечиваться взаимодействие виртуальных серверов, с приложениями Платформы.

### Требования к ресурсам

Оборудование, на базе которого должны функционировать стенды Платформы (разработки (DEV), тестирования (TEST), нагрузочного тестирования (НТ), приёмо-сдаточных испытаний (ПСИ), продуктивной эксплуатации (PROD), должно быть построено с использованием следующих типовых компонент:

* Виртуальный процессор 2,4 ГГц (vCPU):
  + ядро vCPU с базовой тактовой частотой не менее 2,4 GHz;
  + vCPU обслуживаются физическими процессорами на базе архитектуры   
    Intel 64 или AMD64 или amd64 или EM64T или x86\_64 или x86-64 или x64 или аналоги.
* Виртуальная память (vRAM):
  + Минимальное значение – 1 Гб.
  + Максимальное - 128 Гб.
* Виртуальный жесткий диск SSD:
  + не менее 2000 IOPS на каждые 1000 Гбайт пространства.
  + среднее время доступа к каждому виртуальному жесткому диску SSD виртуального сервера - не более 5 мс.
* Виртуальный жесткий диск SAS:
  + не менее 500 IOPS на каждые 1000 Гбайт пространства.
  + среднее время доступа к каждому виртуальному жесткому диску SAS виртуального сервера - не более 25 мс.
* Виртуальный жесткий диск SATA:
  + не менее 100 IOPS на каждые 1000 Гбайт пространства.
  + среднее время доступа к каждому виртуальному жесткому диску SATA виртуального сервера - не более 30 мс.

Сетевое окружение:

* + - Средняя сетевая задержка в пределах сети передачи данных не более 5 мс.
    - Процент потерянных пакетов в пределах сети передачи данных не более 0,2 %.

### Объем ресурсов платформы

Количество стендов в рамках каждого из Ведомств определяется архитектурой Платформы, и составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Наименование стенда** | **Цель использования** | **Размещение** | **Количество** |
| 1 | Стенд разработки (DEV-стенд) | Разработка | Оборудование Исполнителя | 3 шт. |
| 2 | Стенд тестирования (TEST-стенд) | Тестирование | Оборудование Исполнителя | 3 шт. |
| 3 | Стенд нагрузочного тестирования (НТ-стенд) | Нагрузочное тестирование | Оборудование Заказчика | 3 шт. |
| 4 | Стенд приёмо-сдаточных испытаний (ПСИ-стенд) | Приемка разработок перед передачей в продуктивную эксплуатацию | Оборудование Заказчика | 3 шт. |
| 5 | Стенд продуктивной эксплуатации (PROD-стенд) | Промышленная эксплуатация ГИС и их компонентов | Оборудование Заказчика | 3 шт. |

### Прочие требования

Инфраструктура, на базе которой предоставляются услуги для PROD-стендов, НТ-стендов и ПСИ-стендов Ведомств, и система защиты информации в ее составе должны соответствовать требованиям, предъявляемым к Государственным Информационным Системам класса защищенности К1 в соответствии с приказом ФСТЭК России от 11 февраля 2013 года №17 «Об утверждении требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» в части мер защиты, применимых к инфраструктуре, предоставляемой Исполнителем. Заказчик должен иметь возможность размещения в инфраструктуре собственных средств по защите информации.

Администрирование средств защиты, установленных Заказчиком, обеспечивается Заказчиком.

В целях разворачивания DEV-стендов и TEST-стендов Исполнитель обеспечивает для каждого из Ведомств предоставление оборудования с характеристиками, указанными в Приложении 2 к техническому заданию.

В целях разворачивания НТ-стендов, ПСИ-стендов и PROD-стендов Заказчик обеспечивает для каждого из Ведомств предоставление оборудования с характеристиками, указанными в   
Приложении 4 к техническому заданию.

## Требования к обеспечению надежности

Для обеспечения требуемой надежности Платформы и выполняемых Приложений Исполнителем должно быть обеспечено:

* надежность и отказоустойчивость используемых технических средств в составе технической инфраструктуры Исполнителя (серверное оборудование, сетевое оборудование, рабочие станции пользователей) достаточные для обеспечения заданного уровня доступности (в соответствии с Приложением 1);
* надежность функционирования прикладного программного обеспечения (в соответствии с Приложением 1);
* квалификация персонала, администрирующего и обслуживающего Платформу;
* качество организации сопровождения Платформы и технической инфраструктуры Исполнителя.

Платформа в своем составе должна предоставить инструменты и шаблоны методологий для настройки сценариев и создания приложений, обеспечивающих высокую надежность, со следующими нефункциональными характеристиками:

1. Снижение простоев из-за технологических работ. Все технологические операции по обслуживанию и обновлению приложений происходят без отказа в обслуживании пользователей Приложения (в соответствии с Приложением 1).
2. Снижение простоев из-за инцидентов. Любые прогнозируемые сбои (оборудования, каналов связи, программного обеспечения) не приводят к отказу в обслуживании пользователей. Допускается замедление обработки запросов пользователей при существенных инцидентах. Допускается ограничение (отсутствие) доступа к   
   PROD-стендам, ПСИ-стендам и НТ-стендам Платформы при полном отказе инфраструктуры, предоставляемой Заказчиком.
3. Горизонтальное масштабирование транзакционной нагрузки вызовов одной и той же операции пользователями Платформы или внешними системами обеспечивается без снижения характеристик предоставления сервиса обслуживания.

С целью оперативного обнаружения и устранения неисправностей Платформа должна содержать компоненты, обеспечивающие управление серверами приложений:

* анализ состояния серверов приложений - просмотр состояния групп серверов, просмотр детальной информации по отдельному серверу с детализацией статусов по каждому приложению;
* запуск агента диагностики на виртуальном или физическом сервере;
* автоматический сбор информации о состоянии приложений, выполняющихся на серверах приложений, а также показателей с узлов оборудования, нод, приложений, серверов приложений;
* автоматическую передачу нагрузки на резервный сервер приложений в случае сбоя или нарушения функциональности основного сервера приложений или приложений, размещенных на нем;
* управление механизмом автоматического отключения сбойных узлов для компонентов Платформы на основании метрик самодиагностики инфраструктурного и прикладного уровня;
* настройку оповещений администраторов при возникновении события переключения на резервные узлы;
* отключение и(или) перезапуск серверов приложений при возникновении сбоев в их работе;
* настройку правил выявления аномалий на основе метрик, поставляемых приложением, с использованием логических и арифметических операций, а также условных операторов ветвления;
* разграничение функциональности редактирования правил, сбора и анализа метрик согласно ролевой модели.

## Требования к масштабированию

Инструментарий и компоненты Платформы, а также разрабатываемые с их применением приложения должны функционировать и горизонтально масштабироваться с применением вычислительного, телекоммуникационного оборудования и оборудования хранения данных, для которого существует рынок поставки с альтернативами не менее чем из 3-х производителей.

Применяемое вычислительное оборудование должно функционировать на базе процессоров архитектуры Intel 64 или AMD64 или amd64 или EM64T или x86\_64 или   
x86-64 или x64 или аналоги.

Применяемое телекоммуникационное оборудование должно функционировать на базе семейства протоколов IEEE 802.3\*.

## Требования к доступности

Гарантированный уровень доступности услуги доступа к компонентам Платформы, включая доступ к информационно-интерактивным материалам для освоения функциональных возможностей Платформы, в течение срока действия Контракта должен составлять не менее 99,5% (см. Приложение 1).

## Требования к интеграционным взаимодействиям

При разработке приложений Платформа должна обеспечивать:

* публикацию API в реестре API Платформы, предоставление информации о наборе API прикладным приложениям (согласно п. 6.3.9);
* вызов опубликованного API в реестре API Платформы на стороне приложения-потребителя API точек размещения приложения-поставщика API, с балансировкой нагрузки между несколькими узлами предоставления API;
* разделение узлов предоставления API на группы, с возможностью явной адресации вызова API в конкретную группу, или неявного определения группы по определенному множеству идентификаторов, содержащихся в запросах;
* публикацию событий для подписчиков/приложений;
* подписку на события;
* взаимодействие с внешними по отношению к Платформе системами через интеграционный шлюз (см. п. 6.6.4. Компонент шлюз/адаптер АС).

## Требования к информационной безопасности

В Приложениях, разрабатываемых на Платформе предполагается содержание и обработка сведений относящихся к классу защиты К1.

При разработке приложений Платформа должна обеспечивать возможность для прикладных приложений соблюдения следующих требований информационной безопасности:

* использование централизованных механизмов идентификации, аутентификации и авторизации;
* устанавливать перечень действий пользователей, разрешенных до прохождения ими процедур идентификации и аутентификации, и запрет действий пользователей, не включенных в перечень разрешенных действий, до прохождения ими процедур идентификации и аутентификации;
* для каждого создаваемого приложения должна быть возможность определить полномочия пользователей и технологических процессов;
* полномочия на выполнение операций, могут быть ограничены дополнительными атрибутами доступа;
* возможность включать в состав дистрибутива список полномочий, используемых в конкретном приложении вместе с исполняемым кодом;
* группировка полномочий в иерархическую структуру - роль, должна осуществляться в подсистеме доступа, а не в приложении;
* должно быть реализовано ограничение доступа администраторам приложений к списку полномочий возможностью только просмотра, но не редактирования;
* платформенные компоненты должны обеспечить возможность протоколирования событий аудита (в том числе регистрация событий безопасности) со стороны прикладных приложений. Должна быть обеспечена возможность регистрации следующих событий:
  + факты использования административных привилегий, в т. ч. изменение политик аудита;
  + успешные и неуспешные попытки входа в приложение;
  + факты доступа к основным (критичным) данным приложения (определяется сотрудником, ответственным за безопасность бизнес-области);
  + факты изменения основных (критичных) данных (определяется сотрудником, ответственным за безопасность бизнес-области);
  + факты совершаемых операций (по отдельным требованиям сотрудника, ответственным за безопасность бизнес-области), с детализацией основных параметров операции;
* должна быть обеспечена возможность использования внутри приложения компонентов Платформы для интеграции с платформенной системой сбора и хранения журналов регистрации событий аудита (в том числе событий безопасности);
* в соответствии с отдельными требованиями сотрудника, ответственного за безопасность, приложения должны иметь возможность использовать платформенные компоненты криптографической поддержки, в том числе для реализации функций ЭП.

Реализуемые меры защиты информации в государственных информационных системах, создаваемых на базе Платформы, должны соответствовать требованиям, изложенным в следующих нормативных документах и методических материалах:

* Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
* Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 6 июля 2015 г. № 676 «О требованиях к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем, и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации»;
* Приказ Федеральной службы по техническому и экспертному контролю России от 11 февраля 2013 г. № 17 «Об утверждении требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» (далее – Приказ № 17);
* Приказ Федеральной службы по техническому и экспертному контролю России от 18 февраля 2013 г. № 21 «Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных»;
* Методический документ «Меры защиты информации в государственных информационных системах» (утв. Федеральной службой по техническому и экспертному контролю России 11 февраля 2014 г.);
* Приказ Федеральной службы по техническому и экспертному контролю России от 3 апреля 2018 г. № 55 «Об утверждении Положения о системе сертификации средств защиты информации»;
* Методические рекомендации по разработке нормативных правовых актов, определяющих угрозы безопасности персональных данных, актуальные при обработке персональных данных в информационных системах персональных данных, эксплуатируемых при осуществлении соответствующих видов деятельности, утвержденные Федеральной службой безопасности России 31 марта 2015 г. № 149/7/2/6-432;

Приказ Федеральной службы по техническому и экспертному контролю России от 10 июля 2014 г. № 378 «Об утверждении Состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных с использованием средств криптографической защиты информации, необходимых для выполнения установленных Правительством Российской Федерации требований к защите персональных данных для каждого из уровней защищенности».

Реализация мер по защите информации в государственных информационных системах, создаваемых на базе Платформы, осуществляется Ведомствами.

## Требования к работе с данными

Платформа должна предоставить инструменты и компоненты, обеспечивающие организацию хранилища данных для разрабатываемых приложений.

При проектировании и расширении моделей данных бизнес-области Платформа должна обеспечить соблюдение следующих требований:

* данные каждой бизнес-области должны быть изолированы;
* взаимодействие между приложением и объектами физической модели данных должно осуществляться через платформенные компоненты доступа к данным, обеспечивающим:
* создание/изменение данных с поддержкой идемпотентности, в том числе блокировку объектов;
* иерархическое чтение данных;
* поиск данных;
* групповое исполнение операций в рамках одного транзакционного вызова;
* операции прикладной блокировки данных;
* формирование вектора изменений для обеспечения прикладной репликации;
* применение вектора изменений.

## Требования к мониторингу приложений

При разработке приложений должна обеспечиваться возможность их интеграции с платформенной системой прикладного мониторинга и обработки ошибок. Платформенная система мониторинга должна обеспечивать сбор, обработку, агрегирование и отображение количественных данных о приложении или компоненте приложения, таких как количество и тип запросов, количество и тип ошибок, время обработки запросов. Компоненты Платформы должны обеспечить:

* предоставление API для установки точек мониторинга для системных и прикладных метрик для целей сбора системных и прикладных метрик;
* предоставление механизма публикации метрик;
* доставку метрик в платформенную систему прикладного мониторинга.

## Требования по сохранности информации при авариях

Сохранность информации в Платформе должна быть обеспечена при возникновении следующих событий:

* ошибки в работе пользователей;
* прерывание связи сети Интернет;
* сбой программного обеспечения Платформы;
* отказ одиночного сервера;
* отключение питания;
* разрушение жестких дисков серверов.

Сохранность информации должна обеспечиваться применением технологии резервного копирования и дублирования компонент Платформы.

Платформа должна обеспечить уровень сохранности информации, позволяющий восстановить данные с минимальной потерей информации:

* в случае отказа на уровне компонентов Платформы – без потери информации;
* в иных случаях отказа – восстановление данных за период не более 24 часов для PROD-стендов и не более 48 часов для остальных стендов (DEV-, TEST-, HT-, ПСИ- стендов) до возникновения аварии (из последней резервной копии).

Для обеспечения сохранности информации в компонентах Платформы должны быть обеспечены следующие функции:

* резервное копирование баз данных, программных и загружаемых файлов;
* восстановление данных в непротиворечивое состояние при программно-аппаратных сбоях (отключении электрического питания, сбоях операционной системы и других) вычислительно-операционной среды функционирования;
* восстановление данных в непротиворечивое состояние при сбоях в работе сетевого программного и аппаратного обеспечения.

Технические средства слоя виртуализации должны поддерживать механизмы архивирования данных без прерывания работы.

Резервные копии данных должны предоставляться Исполнителем по запросу Заказчика в течение 5 (пяти) рабочих дней. Резервное копирование должно осуществляться Исполнителем не реже одного раз в день.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПОНЕНТАМ ПЛАТФОРМЫ

Платформа должна обеспечивать предоставление набора инструментов и компонентов для организации производственного процесса и ведения разработки приложений:

* набор инструментов, позволяющих автоматизировать подготовку инфраструктуры для приложений;
* набор инструментов, поддерживающих производственный процесс создания приложений;
* набор вспомогательных компонентов и инструментов, облегчающих и ускоряющих реализацию бизнес-логики приложений, реализацию различных типов интеграций, организацию хранения и обработку данных, машинного обучения.

Использование компонентов Платформы должно обеспечить отсутствие необходимости реализовывать и поддерживать на уровне приложений набора нефункциональных требований по защите информации, сформированных в пункте 5.7 ТЗ.

## Требования к инфраструктуре Платформы, включая среду виртуализации

Облачная инфраструктура Платформы должна обеспечивать предоставление функционирующим на её базе компонентам, инструментам и сервисам Платформы услуги по модели обслуживания IaaS (далее – Инфраструктура Платформы).

Инфраструктура Платформы должна состоять из следующих подсистем:

* подсистема виртуализации вычислительных ресурсов;
* подсистема вычислительной сети;
* подсистема хранения данных;
* подсистема мониторинга;
* подсистема управления;
* библиотека шаблонов и образов;
* подсистема защиты информации;
* подсистема оркестрации;
* подсистема резервного копирования.

### Требования к подсистеме виртуализации вычислительных ресурсов

Подсистема виртуализации вычислительных ресурсов должна обеспечивать:

* поддержку виртуализации серверов на аппаратной платформе Intel 64 или AMD64 или amd64 или EM64T или x86\_64 или x86-64 или x64 или аналогов;
* автоматическое восстановление работы виртуальных машин в случае выхода из строя одного или нескольких серверов виртуализации (гипервизоров);
* поддержку одновременной работы нескольких кластеров (кластеров виртуализации, групп гипервизоров);
* возможность создания кластеров, состоящих не менее чем из 32 узлов;
* выравнивание инструкций процессора на всех серверах виртуализации кластера под минимально совместимый набор инструкций;
* поддержка добавления серверов виртуализации в кластер без остановки и перебоев в работе подсистемы виртуализации;
* возможность перевода серверов виртуализации в режим обслуживания (запрет на размещение и перемещение на них виртуальных машин).

Подсистема виртуализации вычислительных ресурсов должна обеспечивать следующий функционал в части автоматического управления размещением ресурсов между кластерами:

* поддержку встроенных механизмов, дающих возможность выделить виртуальным машинам больше ресурсов, чем есть на физических вычислительных узлах на основе данных об использовании ресурсов серверов кластера;
* распределение виртуальных машин между несколькими кластерами;
* поддержку шлюза API, маскирующего внутреннее устройство подсистемы виртуализации вычислительных ресурсов.

Подсистема виртуализации вычислительных ресурсов должна обеспечивать решение следующих задачи в части виртуализации серверов:

* работу виртуальных машин под управлением коммерческих и свободно распространяемых операционных систем:
  + Red Hat Enterprise Linux 7 / 8;
  + CentOS 7;
  + AltLinux 8;
  + Astra Linux 1.6 Смоленск / Орел.
* определение объектов перемещения (виртуальных машин, серверов виртуализации (гипервизоров), ресурсов инфраструктуры, задействованных в перемещении, а также способов перемещения:
  + поддержка «горячего» перемещения виртуальных машин с одного сервера виртуализации (гипервизора) на другой без прерывания их работы,
  + поддержка «холодного» перемещения виртуальных машин с одного сервера виртуализации (гипервизора) на другой,
  + полный запрет перемещения виртуальных машин,
  + ограничение перемещения виртуальных машин в пределах зоны безопасности,
  + ограничение перемещения виртуальных машин между зонами безопасности,
  + ограничение по перемещению виртуальных машин и обрабатываемых на них данных (дисковых томов) только на заданные серверы виртуализации (гипервизоры) или системы хранения данных;
* управление перемещением и размещением данных, обрабатываемых с использованием виртуальных машин (дисковых томов) и файлов-образов виртуальных машин между системами хранения данных;
* обработка отказов перемещения виртуальных машин и обрабатываемых на них данных;
* создание виртуальных машин из шаблонов библиотеки шаблонов и образов;
* автоматическое развертывание операционных систем с требуемой конфигурацией и программного обеспечения на виртуальных машинах;
* доступ к консоли виртуальной машины из системы управления платформой виртуализации и базовое управление виртуальной машиной через данную консоль;
* возможность автоматической регистрации созданной виртуальной машины в подсистемах мониторинга, сбора статистики и журналирования;
* возможность работы вложенной виртуализации при поддержке гостевой операционной системой виртуальной машины.

Подсистема виртуализации вычислительных ресурсов должна обеспечивать следующий жизненный цикл виртуальных машин:

* управление жизненным циклом виртуальных машин (создание, размещение, удаление)
* поддержка добавления и изъятия вычислительных ресурсов (процессоры, память);
* поддержка динамического добавления блочных устройств (дисковых томов) без остановки виртуальной машины.

Подсистема виртуализации вычислительных ресурсов должна обеспечивать программный интерфейс API (REST) для мониторинга и конфигурирования платформы виртуализации, в части:

* получение запросов на доступные к созданию шаблоны и образы виртуальных машин через пользовательский интерфейс Подсистемы управления;
* получение запросов на создание, редактирование, удаление объектов через пользовательский интерфейс Подсистемы управления;
* получение списка поддерживаемых продуктов от подсистемы оркестрации;
* отправка запросов на создание, редактирование, удаление объектов на платформе виртуализации через подсистему оркестрации.

### Требования к подсистеме вычислительной сети

Подсистема вычислительной сети должна быть построена в соответствии с архитектурой программно-определяемой сети (SDN) и должна обеспечивать реализацию следующих требований:

* подключение виртуальных машин к локальной сети виртуальной инфраструктуры на скорости не менее 1 Гбит/сек;
* доступность виртуальных серверов по сети для пользователей;
* трансляцию сетевых адресов;
* поддержку логических маршрутизаторов, позволяющих организовать маршрутизации пакетов без привязки к нижележащей топологии сети и физическому расположению;
* высокую доступность (кластеризацию) контроллеров;
* изоляцию потоков данных, передаваемых и обрабатываемых серверами виртуализации и сетевых потоков виртуальной вычислительной сети;
* поддержку Jumbo-кадров (кадр сети [Ethernet](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ethernet" \o "Ethernet), в котором, можно передать данные) не менее чем 9000 байт.

Сетевая подсистема должна поддерживать программный интерфейс API (REST) для мониторинга и конфигурирования сетевого взаимодействия виртуальных машин облачной платформы.

### Требования к подсистеме хранения данных

Подсистема хранения данных должна быть построена в соответствии с архитектурой программно-определяемой системы хранения (SDS) и должна обеспечивать реализацию следующих требований:

* функционал одновременного расширения пула хранения, пропускной способности и вычислительных мощностей системы хранения данных путем добавления дополнительных серверов SDS;
* поддержку кластеризации контроллера SDS;
* поддержку выделения ресурсов по мере необходимости для дисковых томов виртуальных машин;
* поддержку кэширования операций ввода-вывода на чтение и запись;
* поддержку ограничения и приоритезации операций ввода-вывода индивидуально для каждого диска виртуальной машины (QoS);
* создание моментальных копий виртуальных дисков виртуальных машин;
* наличие открытого механизма (API) для подключения Системы хранения данных (далее -СХД) сторонних производителей.

Подсистема хранения данных должна поддерживать программный интерфейс API (REST) для использования в облачной платформе.

### Требования к подсистеме мониторинга

Подсистема мониторинга должна обеспечивать следующие функции:

* поддержку следующих базовых метрик производительности:
  + CPU Utilization;
  + RAM Utilization;
  + Storage Utilization;
  + Network Utilization.
* отслеживание метрик производительности и доступности серверов виртуализации кластеров (потребление CPU, RAM, IOPS, Throughput, Latency);
* поддержку сбора базовых метрик подсистемы хранения данных (IOPS, Throughput, Latency, информация по объемам пространства).

Подсистема мониторинга должна обеспечивать выполнение следующих требований к конфигурированию и сбору метрик мониторинга:

* возможность расширения базового набора метрик путем изменения правил мониторинга, без необходимости установки дополнительных модулей на целевые серверы;
* дополнительные модули-агенты мониторинга должны управляться централизованно;
* изменение правил мониторинга должно поддерживать распространение сразу на все или на определенное количество агентов, в зависимости от выбора администратора;
* возможность получения исторических значений метрик за выбранный период.

Подсистема мониторинга должна поддерживать программный интерфейс API (REST) для облачной платформы.

### Требования к подсистеме управления

Подсистема управления должна предоставлять разный уровень доступа для администраторов инфраструктуры и администраторов ВЦОД.

Для администраторов инфраструктуры должна быть предоставлена возможность полного доступа к управлению инфраструктурой Платформы.

Для администраторов ВЦОД подсистема управления должна обеспечивать следующие функции:

* управление виртуальными машинами:
  + отображение, добавление и удаление виртуальных машин, изменение отображаемого названия;
  + отображение сетевых адресов виртуальной машины;
  + поддержка иерархической ресурсной структуры;
  + формирование заказов виртуальных машин;
  + заказ нескольких виртуальных машин однотипной конфигурации;
  + просмотр профиля виртуальной машины с отображением количества запрошенных ресурсов;
  + отображение процесса загрузки виртуальной машины, работы с интерфейсом виртуальной машины в режиме чтения и записи, выполнения операций запуска, перезагрузки и выключения виртуальной машины;
  + обновление статусов работы виртуальной машины в реальном времени без необходимости обновления страниц через пользовательский интерфейс Подсистемы управления;
  + управление жизненным циклом ключевых пар (SSH key pair) доступа к виртуальным машинам;
  + изменение конфигурации (характеристик, количества потребляемых ресурсов) виртуальной машины;
  + подключение дисковых томов виртуальных машин без прерывания работы;
  + маркировка виртуальных машин метками;
  + создание мгновенного снимка (snapshot) виртуальной машины без прерывания ее работы, возврат виртуальной машины к моменту создания мгновенного снимка;
  + журналирование действий с виртуальной машиной, осуществляемых через пользовательский интерфейс подсистемы управления;
* управления вычислительной сетью:
  + управление жизненным циклом виртуальных частных сетей;
  + управление жизненным циклом внешних сетевых адресов для виртуальных машин через пользовательский интерфейс Подсистемы управления.

Пользовательский интерфейс подсистемы управления должен поддерживать:

* протокол HTTPS;
* автоматическое отключение сессии пользователя после определяемого администратором времени бездействия;
* актуальные версии браузеров, основанных на технологии WebKit (Google Chrome версии не ниже 85.0.4183, Яндекс.Браузер версии не ниже 20.3.0.1223).

Пользовательский интерфейс подсистемы управления должен предоставлять пользователям справочную информацию (скриншоты интерфейса, видео) с описаниями функционала пользовательского интерфейса для следующих действий пользователя:

* + первая авторизация;
  + выделение виртуальных машин;
  + управление виртуальными машинами.

### Требования к библиотеке шаблонов и образов

Библиотека шаблонов и образов должна реализовывать следующие требования:

* поддержка запуска множества виртуальных машин на базе одного образа (copy-on-write);
* возможность хранения мгновенных снимков, шаблонов, клонов виртуальных машин;
* возможность хранения библиотеки образов, используя ресурсы подсистемы хранения данных;
* возможность настройки видимости образов для организаций и групп;
* поддержка форматов образов raw, qcow2.

Библиотека шаблонов и образов должна поддерживать программный интерфейс API (REST) для платформы виртуализации.

### Требования к подсистеме защиты информации

Подсистема защиты информации инфраструктуры Платформы должна обеспечивать защиту инфраструктуры на следующих уровнях:

* на физическом уровне;
* на сетевом уровне;
* на инфраструктурном уровне;
* на уровне среды виртуализации.

На сетевом уровне должна быть обеспечена защита внутренних сетей ЦОД инфраструктуры Платформы с использованием межсетевых экранов нового поколения, обеспечивающих:

* защиту сетевого периметра инфраструктуры;
* сегментирование внутренней сети инфраструктуры;
* межсетевое экранирование сетевых потоков;
* выявление и предотвращение компьютерных атак;
* базовую защиту внешних каналов связи инфраструктуры от DDoS-атак;
* возможность доступа к подсистеме управления инфраструктурой только с использованием криптографически защищенного канала связи.

На инфраструктурном уровне должно быть обеспечено:

* управление доступом к подсистеме управления инфраструктурой с использованием средств двухфакторной аутентификации подключающихся к ней администраторов инфраструктуры и администраторов ВЦОД;
* возможность доступа к подсистеме управления инфраструктурой только администраторов инфраструктуры и администраторов ВЦОД;
* защита от несанкционированного доступа к инфраструктуре;
* доверенная загрузка серверов инфраструктуры с использованием аппаратно-программных модулей доверенной загрузки;
* контроль администраторов инфраструктуры и администраторов ВЦОД с использованием специализированных средств контроля действий привилегированных пользователей;
* антивирусная защита инфраструктуры;
* сбор и анализ событий информационной безопасности;
* контроль и анализ защищенности инфраструктуры с использованием специализированных средств по выявлению уязвимостей в используемом ПО и его некорректной конфигурации, влияющей на уровень защищенности ПО, с устранением выявленных уязвимостей и/или недостатков;
* изоляция ВЦОД разных пользователей и/или групп пользователей друг от друга.

Система защиты информации инфраструктуры Платформы должна исключать возможность доступа непривилегированных пользователей к подсистеме управления.

На уровне среды виртуализации должна быть обеспечена защита консоли управления и самообслуживания инфраструктуры с использованием межсетевых экранов уровня приложений.

Должны быть предусмотрены организационно-технические меры в составе подсистемы защиты информации инфраструктуры Платформы, обеспечивающие:

* управление доступом к инфраструктуре;
* администрирование и мониторинг подсистемой защиты информации и используемыми в её составе средствами защиты информации инфраструктуры;
* выявление и реагирование на события (инциденты) информационной безопасности;
* регулярные сканирования инфраструктуры на наличие актуальных уязвимостей с устранением выявленных уязвимостей.

### Требования к подсистеме оркестрации

Подсистема оркестрации должна реализовывать следующие требования:

* возможность кластеризации оркестратора;
* возможность автоматизированного управления жизненным циклом инфраструктуры и приложений в информационной системе;
* возможность запуска множества комплексных облачных приложений на основе шаблонов;
* возможность интеграции с системами управления конфигурациями.

Подсистема оркестрации должна поддерживать программный интерфейс API (REST) для платформы виртуализации.

### Требования к подсистеме резервного копирования

Подсистема резервного копирования должна реализовывать следующие требования:

* определение мест хранения резервных копий виртуальных машин и данных, обрабатываемых в облачной платформе;
* возможность резервного копирования данных виртуальных машин, размещенных на серверах виртуализации.

Подсистема резервного копирования должна поддерживать программный интерфейс API (REST) для облачной платформы.

## Требования к инструментам управления контейнерами

Инструмент управления контейнерами должен обеспечивать автоматизацию и управление жизненным циклом контейнеров и сервисов. В жизненный цикл контейнера входит планирование ресурсов, управление масштабируемостью, правила балансировки нагрузки и контроль доступности, а также организация виртуальных сетей. Требуется обеспечивать следующую функциональность:

* наличие инструментов для создания, развертывания, запуска и управления приложениями в контейнерной среде;
* поддержку процессов автоматического развертывания docker контейнеров с собранными внутри приложениями[[1]](#footnote-2) (как платформенными, так и прикладными);
* автоматическое масштабирование приложений путем мониторинга утилизации ресурсов приложениями и автоматический запуск дополнительных экземпляров приложений в случае превышения пороговых значений;
* управление кластером, развертываниями, подами (pods) и другими ресурсами через графический интерфейс, командную строку или Rest API;
* встроенные средства планирования ресурсов кластера и балансировки нагрузки.

## Требования к инструментам производственного процесса

Инструменты производственного процесса должны обеспечить организацию единой среды разработки для инженеров и разработчиков, с возможностью управления всеми этапами производственного процесса от разработки идей до внедрения и предназначены для непосредственного использования в контуре разработки государственных информационных систем и их компонентов (DEV-, TEST-стенды,) и обеспечения развертывания на НТ-, ПСИ- и PROD-стенды.

### Инструмент управления планированием

Инструмент управления планированием должен обеспечить следующую функциональность:

* установку целей и задач исполнителям и отслеживание их статуса;
* управление жизненным циклом целей и задач;
* связь с объектами управления требованиями и релизами;
* многопользовательский режим работы.

### Инструмент управления требованиями

Инструмент управления требованиями должен обеспечить следующую функциональность:

* ведение требований по принципам гибкой методологии;
* ведение бэклогов требований;
* управление этапами жизненного цикла требований;
* ведение версионности функциональных и нефункциональных требований, с возможностью просмотра изменений и восстановления необходимой версии;
* возможность добавления в текстовые описания изображений, графиков, различных видов диаграмм, вложений офисного формата;
* многопользовательский режим работы.

### Инструмент управления релизами

Инструмент управления релизами должен обеспечить следующую функциональность:

* учет и ведение релизной деятельности;
* формирование состава релиза;
* управление этапами жизненного цикла релиза;
* учет прохождения приемо-сдаточных испытаний и внедрения релиза;
* фиксация результатов приемо-сдаточных испытаний и внедрения релиза;
* многопользовательский режим работы.

### Инструмент управления дефектами

Инструмент управления дефектами должен обеспечить следующую функциональность:

* управление дефектами с различных контуров;
* возможность построения отчетности по дефектам;
* связь с объектами управления требованиями, управления тестированием, управления релизами;
* возможность настройки атрибутного состава дефектов;
* возможность связи дефектов с изменениями в коде;
* многопользовательский режим работы.

### Инструмент управления тестированием

Инструмент управления тестированием должен обеспечить следующую функциональность:

* ведение планов тестирования и сценариев тестов;
* фиксирование дефектов тестирования;
* обеспечение связь с объектами управления дефектами, управления требованиями, управления релизами;
* настраиваемый атрибутный состав тестовых сценариев и плана тестирования;
* сохранение результатов выполнения ручных и автоматизированных тестов;
* многопользовательский режим работы.

### Инструмент управления репозиториями дистрибутивов

Инструмент должен обеспечить организацию систем хранения артефактов программных продуктов: дистрибутивы и пакеты для установки ПО, библиотеки для разработки, в том числе:

* получение, хранение и предоставление необходимых библиотек для сборки ПО из репозиториев библиотек, расположенных в сети интернет;
* хранение и предоставление библиотек ПО собственной разработки;
* хранение и предоставление дистрибутивов промежуточных сборок ПО;
* хранение и предоставление дистрибутивов релизных сборок ПО;
* хранение и предоставление пакетов установок ПО;
* хранение и предоставление базовых, промежуточных и релизных образов контейнеров ПО;
* многопользовательский режим работы.

### Инструмент версионного контроля исходного кода и конфигураций

Инструмент версионного контроля исходного кода и конфигураций должен обеспечивать следующую функциональность:

* создание и ведение репозиториев исходного кода, конфигураций сред и конвейера Devops, в составе инструмента управления DevOps;
* версионный контроль исходного кода и конфигураций с возможностью восстановления;
* управление правилами сохранения исходного кода для каждой команды;
* управление запросами на совместную верификацию изменений программного кода;
* управление запросами на согласование добавления изменений в программный код;
* настройка правил и требований к запросам на изменение и слияние кода;
* разграничение прав доступа и аудит изменений;
* связь с объектами управления требованиями, управления дефектами;
* многопользовательский режим работы.

### Инструмент анализа качества кода

Инструмент должен обеспечивать следующую функциональность:

* непрерывный анализ и измерение качества кода, поддержка разработчиков при обнаружении недостатков созданного или переиспользованного кода;
* выявление отклонений от стандартов кодирования, оформления и документирования кода;
* оценка степени покрытия кода модульными тестами и анализ дефектов, выявленных тестами;
* определение степени дублирования кода;
* определение размера технического долга;
* определение структурного качества и сложности программного кода;
* установку контрольных точек на основе выявленных дефектов;
* многопользовательский режим работы.

### Инструмент проектирования API и архитектурного контроля

Инструмент должен обеспечивать следующую функциональность:

* проектирование API приложений, контроль качества API и интеграционных взаимодействий в концепции API First;
* предоставление инструментов проектирования API приложений и их публикации в едином реестре;
* предоставление средств контроля интеграционных взаимодействий на этапе проектирования;
* предоставление информации о наборе API, входящих в состав Платформы;
* ведение единого репозитория информации о наборе API, входящих в состав приложений и бизнес-областей;
* контроль качества API спецификаций, размещенных в едином реестре на предмет соответствия архитектурным требованиям;
* управление этапом архитектурного контроля API;
* поддержку версионирования API;
* управление нефункциональными требованиями к API;
* поддержку принципа обратного проектирования (формирование метаинформации API по исходному коду объекта);
* генерацию и ведение реестра интеграционных заглушек API, для ускорения разработки приложений и повышения качества кода за счет раннего тестирования интеграционных взаимодействий.

### Инструменты управления поставкой ПО

Инструменты должны обеспечить непрерывность цикла сборки, поставки и развертывания ПО.

#### Инструмент управления сборкой ПО

Инструмент должен обеспечивать следующую функциональность:

* организацию непрерывного процесса разработки, сборки и проверки качества исходного кода ПО;
* настройку последовательности действий по сборке дистрибутивов из исходного кода с проверкой качества исходного кода и проверкой качества дистрибутива приложения;
* настройку заданий по выполнению модульных тестов;
* выполнение заданий по сборке дистрибутивов и проверке качества исходного кода.

#### Инструмент управления поставками дистрибутивов

Инструмент должен обеспечивать следующую функциональность:

* управление потоками развертывания и тестирования, автоматизацию процессов поставки и контроль критериев качества дистрибутивов;
* контроль и управление конвейером поставок в едином окне: просмотр состояния и состава дистрибутива, запуск развертывания дистрибутива, запуск расширенного набора автотестов, перезапуск заданий, отработавших с ошибкой, и настройка автоматического запуска заданий;
* возможность гибкой настройки нескольких конвейеров, с индивидуальными параметрами заданий в зависимости от версии дистрибутива;
* просмотр истории дистрибутива или релиза: статусы прохождения этапов конвейера, длительность каждого шага от момента появления дистрибутива до внедрения в промышленную эксплуатацию;
* централизованную настройку контроля качества: добавление этапов контроля качества дистрибутива в конвейер, настройка логики этапов конвейера в зависимости от результатов контроля качества на предыдущих шагах, отправка оповещений о прохождении этапов контроля качества.

#### Инструмент управления развертыванием ПО

Инструмент должен обеспечивать следующую функциональность:

* организацию непрерывного процесса развертывания и автоматического тестирования приложений;
* настройку последовательности действий по развертыванию и конфигурированию приложений, включая конфигурирование среды развертывания приложений;
* настройку заданий по выполнению автоматического тестирования дистрибутива приложения;
* выполнение заданий по развертыванию дистрибутивов, выполнение заданий по настройке сред, выполнение заданий по автоматическому тестированию приложений.

### Инструмент аналитики и мониторинга производственного процесса

Инструмент должен обеспечивать следующую функциональность:

* сбор, обработку и хранение данных, обеспечивающих реализацию производственного процесса;
* мониторинг показателей производственного процесса в разрезе команд и проектов, включая:
  + предоставление отчетности по соблюдению обязательных требований к процессу разработки приложений;
  + предоставление отчетности по производственному процессу разработки приложений;
* многопользовательский режим работы.

## Требования к компонентам управления данными

Платформа в своем составе должна предоставлять компоненты работы с данными для решения различного круга задач: работа со структурированными и слабоструктурированными данными, хранение данных в оперативной памяти, сбор данных из разных источников, управление качеством данных, распределенное хранение данных.

Использование платформенных компонентов работы с данными должно позволить организовывать управление данными: накопление, организацию, обновление, хранение, поиск, моделирование и анализ данных.

### Компонент управления реляционными базами данных

Компонент Платформы должен обеспечивать управление высоко-доступными, отказоустойчивыми объектно-реляционными базами данных в приложениях любого класса критичности, в том числе должны быть обеспечены следующие функции:

* поддержка параллельных транзакций без взаимной блокировки сеансов с использованием версионности данных (MVCC);
* ссылочная целостность данных;
* поддержку реализации пользовательских типов данных;
* защиту данных от привилегированных пользователей (администраторов баз данных);
* прозрачное шифрование данных, включая интеграцию с системами класса key management для хранения мастер-ключей;
* функционирование в режиме отказоустойчивого кластера: физическая репликация данных и автоматическое переключение клиентских приложений на реплику в случае аварии;
* возможность снятия резервной копии со standby-базы.

### Компонент распределенного хранения и обработки данных в памяти

Компонент Платформы должен обеспечивать надежное распределенное хранение данных в оперативной памяти и распределенную обработку этих данных, в том числе:

* надежное хранение данных в оперативной памяти с журналированием на диск (нулевая потеря данных как при выходе из строя отдельных узлов, так и при полной аварийной остановке кластера);
* обеспечение доступа к данным при помощи Java API и при помощи языка SQL;
* обеспечение распределенной обработки данных (запуск кода на узле, хранящем необходимые данные, либо параллельный запуск кода на группе узлов кластера);
* прозрачное шифрование данных на дисках;
* консистентное резервное копирование данных кластера.

### Компонент хранения больших объемов неструктурированных данных

Компонент Платформы должен обеспечить хранение данных в объемах, исчисляемых петабайтами, а также высокую скорость обработки данных с учетом распределенной модели исполнения запросов. В том числе компонент Платформы должен обеспечивать:

* работу с распределенной файловой системой для хранения больших объемов данных, поблочно распределенных между узлами вычислительного кластера;
* репликацию данных на уровне узлов кластера для повышения отказоустойчивости файловой системы;
* работу с распределенными параллельными вычислениями при обработке больших объемов данных;
* доступ к хранимым данным средствами SQL и NoSQL;
* поддержку пакетной и потоковой загрузки данных;
* настройку ограничения доступа к данным в распределенной файловой системе;
* инструменты для планирования заданий и управления вычислительными ресурсами кластеров;
* инструменты для разворачивания, управления и мониторинга вычислительных кластеров;
* хранение неструктурированных данных (изображения, видео файлы, аудио файлы, скан-копии документов, интернет-статьи, электронные письма, файлы всех типов).

### Компонент загрузки и преобразования данных

Компонент Платформы должен обеспечить агрегацию данных из различных источников для наполнения хранилищ данных в соответствии с потребностью бизнес-модели, в том числе компонент должен обеспечить:

* поддержку множества структурированных и неструктурированных форматов исходных данных для загрузки;
* поддержку стандартных протоколов работы и доступа к данным, таких как SFTP, KAFKA, SSL, HTTPS, SSH;
* поддержку кластеризации с возможностью работы на нескольких узлах для повышения производительности обработки данных;
* преобразование потоков данных;
* управление множеством параллельных потоков данных;
* графический пользовательский интерфейс для настройки и управления потоками данных.

### Компонент прикладной репликации

Компонент Платформы должен обеспечивать функционал приёма, хранения и передачи векторов изменений данных на уровне приложения и выполнять следующие функции:

* надёжную доставку векторов изменения данных потребителям (резервным экземплярам приложения, архивам);
* сохранение векторов изменений во внутреннем хранилище на случай необходимости повторной доставки;
* управление блокировками объектов данных (установка признака блокировки объекта, доставка признака потребителю).

### Компонент архивирования

Компонент Платформы должен обеспечить инкрементальную загрузку данных из приложений в хранилище данных, в том числе:

* получение векторов изменений данных с использованием API компонента прикладной репликации
* отсечение чувствительных данных по «белому списку» объектов и полей, подлежащих загрузке (список предоставляется прикладной бизнес-областью);
* изменение представления (формата) данных;
* загрузку данных в хранилище данных.

### Компонент виртуализации слоя хранения данных

Компонент должен обеспечивать унифицированный доступ к данным в физических базах данных посредством подхода object-to-relational mapping (ORM), с возможностью поддержки спецификации JPA, в том числе:

* независимость прикладного кода от используемой СУБД;
* актуализацию данных в межкластерных индексах при создании, изменении, удалении сущностей баз данных с использованием API компонента межкластерной индексации;
* генерацию уникальных идентификаторов с использованием API компонента генерации уникальных идентификаторов сущностей;
* запись векторов изменений и информации о блокировке объектов.

### Компонент генерации синтетических тестовых данных

Компонент Платформы должен обеспечивать создание набора синтетических тестовых данных для прохождения сквозных тестовых сценариев по нескольким интегрированным приложениям, через API, предоставляемые этими приложениями, в том числе:

* настройку модели тестовых данных и параметров генерации;
* настройку сценариев записи тестовых данных в приложения в виде связанной совокупности объектов;
* подключение к API приложений для записи и получения данных;
* предоставление UI для запуска генерации тестовых данных;
* предоставление информации о сгенерированных тестовых данных через UI.

### Компоненты автонумерации и генерации уникальных идентификаторов

Компоненты Платформы должны обеспечить функциональность централизованной выдачи отформатированных номеров для сквозной нумерации бизнес-сущностей (например, номеров заявок) и генерацию идентификаторов сущностей на множестве узлов приложения:

* регистрацию именованного счетчика автоматической нумерации для бизнес-сущности;
* настройку формата номеров для прикладной бизнес-сущности;
* централизованную выдачу отформатированных идентификаторов прикладных бизнес-сущностей;
* генерацию идентификаторов прикладных сущностей с гарантией обеспечения уникальных значений идентификаторов на множестве узлов приложения.

### Компонент управления справочной информацией

Компонент Платформы должен обеспечивать хранение и обработку справочной информации для приложений на Платформе, а именно, должны быть обеспечены:

* посредством использования АРМ администратора:
  + поиск справочника по его коду;
  + создание новой версии справочника;
  + создание новой версии справочника путем копирования существующей версии справочника;
  + редактирование строки справочника;
  + просмотр данных справочника;
  + выполнение загрузки данных версии справочника из файла формата CSV;
  + активация (перевод в состояние доступного для использования) выбранной версии справочника;
* посредством использования API:
  + запрос данных справочника по коду справочника и версии;
  + создание новой версии справочника;
  + выполнение загрузки данных для версии справочника, переданных в теле запроса;
  + активация нужной версии справочника.

## Требования к компонентам аналитики данных

Платформенные компоненты аналитики данных должны обеспечивать поддержку технологий обработки больших массивов структурированных и неструктурированных данных: преобразование «сырых» данных, пересчитанных данных (витрин данных) в информацию, пригодную для принятия решений.

### Компонент управления качеством данных

Компонент управления качеством данных должен обеспечивать:

* инструменты для настройки проверок и бизнес-правил, которые позволяют контролировать качество данных;
* подключение функционала контроля качества данных к процессу пакетной загрузки данных;
* создание, редактирование проверок качества данных на базе собственных бизнес-правил или параметризация готовых шаблонов проверок;
* запуск пользовательских проверок качества данных;
* визуализацию текущего состояния проверок качества данных, а также хранение версионности проверок.

### Компонент разработки моделей машинного обучения

Компонент разработки моделей машинного обучения должен обеспечить поставку и подготовку данных, исследование данных и проверку гипотез, а также построение моделей, в том числе компонент должен обеспечить:

* гибкую среду для интерактивной разработки алгоритмов машинного обучения и исследования данных;
* поддержку установки и обновления библиотек машинного обучения;
* поддержку пошагового выполнения инструкций;
* поддержку построения графиков для промежуточных результатов исследований;
* интеграцию с компонентами хранения структурированных и неструктурированных данных;
* организацию процесса работы без установки дополнительного программного обеспечения на рабочие станции.

### Компонент управления жизненным циклом моделей машинного обучения

Платформа в своем составе должна содержать компонент, предназначенный для решения ключевых задач аналитики данных и управления жизненным циклом моделей машинного обучения. Компонент должен обеспечить:

* поддержку функций загрузки и подготовки данных, обучения и валидации моделей, исполнения и мониторинга моделей, сохранения результатов анализа;
* наличие визуального конструктора моделей машинного обучения;
* предоставление готового набора библиотек для разработки моделей машинного обучения;
* расширение функциональности Платформы за счет подключения дополнительных библиотек и пользовательских моделей;
* развертывание и запуск модели машинного обучения.

## Требования к интеграции

Платформа должна предоставлять набор компонентов, обеспечивающих реализацию интеграционной логики cloud-native приложений в архитектуре SOA, позволяющих ускорить и упростить разработку различных типов интеграций приложений с сохранением должного уровня надежности и производительности.

Для интегрируемых приложений, поддерживающих стандартизированные протоколы взаимодействия, интеграционные компоненты Платформы должны позволить исключить зависимости от технологического стека.

Интеграционные компоненты Платформы должны обеспечить:

* поддержку подключения к внешним системам с использованием различных транспортных протоколов (kafka, jms);
* поддержку различных форматов сообщений (json, xml, protobuf) и их преобразование;
* поддержку различных режимов взаимодействия (синхронные и асинхронные) и их преобразование;
* преобразование структуры сообщений, с возможностью настройки перекодировки маппинга атрибутов;
* аутентификацию и авторизацию вызовов;
* формирование метрик мониторинга.

В состав Платформы должен входить следующий набор интеграционных компонентов:

* компонент HTTP-клиент;
* компонент REST-запросов;
* компонент проксирования запросов;
* компонент шлюз/адаптер АС;
* компонент внутреннего шлюза;
* компонент внешнего шлюза;
* компонент событийной передачи;
* компонент обмена сообщениями;
* компонент межкластерной индексации и маршрутизации;
* компонент ведения метаинформации программных сервисов;
* компонент моделирования композитных сервисов;
* компонент файловой передачи.

### Компонент HTTP-клиент

Компонент Платформы должен обеспечивать:

* отправку и получение HTTP сообщений в формате Платформы;
* использование circuit breaker («автоматический выключатель») для защиты от каскадных сбоев;
* проксирование контекста HTTP сообщения;
* управляемый пул соединений с возможностью использования в многопоточном режиме;
* контроль таймаутов на уровне подключения к серверу и выполнения запроса.

### Компонент REST-запросов

Компонент Платформы должен обеспечивать трансляцию REST-запросов web-приложений пользовательского интерфейса в вызовы кода прикладной бизнес-области средствами, в том числе:

* прием и обработка HTTP- сообщений в формате Платформы;
* расширенная обработка ошибок с возможностью формирования расширенного описания ошибки;
* контроль таймаута с возможностью формирования настраиваемого сообщения об ошибке таймаута.

### Компонент проксирования запросов

Компоненты Платформы должны обеспечивать:

* балансировку запросов между несколькими экземплярами или версиями приложения на основе различных стратегий (равномерно по всем узлам (round-robin), с использованием весов, в привязке к конкретному адресу (affinity)
* маршрутизацию запросов на основе различных стратегий (доступность приложения, поля заголовка, принадлежность определенной зоне);
* квотирование максимального количества запросов к приложению;
* развертывание интеграционной логики в виде отдельного компонента (режим sidecar) без влияния на прикладной код;
* динамическое изменение интеграционных политик (правила маршрутизации, политики доступа, стратегия балансировки) в режиме runtime (без остановки приложения);
* применение интеграционных политик на различных уровнях транспортных протоколов (tcp, http);
* аутентификацию и авторизацию вызовов;
* формирование метрик мониторинга.

### Компонент шлюз/адаптер АС

Компонент Платформы должен обеспечивать:

* коннекторы для подключения внешних систем с использованием следующих транспортных протоколов - kafka, jms;
* преобразование формата сообщений, с возможностью настройки маппинга атрибутов;
* аутентификацию и авторизацию вызовов;
* формирование метрик мониторинга.

### Компонент внутреннего шлюза

Компонент Платформы должен обеспечить доступ к микросервисам приложений во внутреннем контуре сети для внутренних приложений в микросервисной архитектуре:

* reverse proxy для http и https запросов (приложение выставляет свои rest end-points на шлюзе - шлюз при поступлении запросов на эти end-points проксирует на сервера с инсталляцией приложения);
* настройку системных параметров соединений:
  + таймауты соединения клиента;
  + таймауты соединения с upstream сервером;
  + максимальный размер тела запроса, ответа.
* пассивную проверка работоспособности;
* активную проверку работоспособности:
  + http и https протоколы;
  + поддержку платформенного агента проверки работоспособности и его статусной модели;
  + мониторинг в режиме реального времени статуса активной работоспособности по всем серверам;
  + возможность проверки работоспособности и доступности приложения в кластере;
* настраиваемое добавление http заголовков в запросы (entryPoint для статики и другие):
  + сквозное проксирование заголовков (для трекинга запросов);
  + работа заголовков X-Forwarded-For;
* управление выбором минорной и мажорной версии микросервиса. Настраиваемая маршрутизация запроса – выбор группы балансировки для запроса по заданной комбинации значений определенных http заголовков;
* mTLS:
  + кеширование сессий;
  + правила по проверке CN потребителя;
* функционал slow start – плавное нарастание нагрузки при включении сервера (circuit breaker);
* поддержку алгоритмов распределения запросов в группе балансировки:
  + round robin;
  + consistent hash по выбранному параметру запроса, например заголовок или cookie;
  + sticky по выбранному параметру запроса, например заголовок или cookie. Выбор алгоритма расчета значения sticky cookie; md5, sha, text;
* квотирование запросов (rate limits):
  + на весь сервер;
  + к отдельному микросервису в разрезе других микросервисов;
  + к отдельному микросервису в разрезе каналов, tenantCode:
    - квота на сумму запросов к микросервису;
    - квоты по произвольным http заголовкам.
* отправку метрик работы в систему мониторинга, включая координаты источника запроса и назначения запроса (трекинга запросов);
* отправку лога работы шлюза в систему журналирования, настраиваемый список атрибутов записи лога;
* функционал web сервера – раздача статики, включая настройку параметров кеширования статики на клиенте;
* пользовательский интерфейс для мониторинга текущего состояния;
* пользовательский интерфейс для просмотра и изменения параметров кластера шлюзов, online изменение параметров на шлюзе.

### Компонент доступа к единице топологии (шарде) Платформы

Компонент Платформы должен обеспечить корректную маршрутизацию запросов к приложениям в геораспределенной топологии, а также с учетом возможности одновременной эксплуатации нескольких контуров/инсталляций Платформы, в том числе:

* маршрутизацию http и https запросов клиентов в рассчитываемый по правилам маршрутизации элемент топологии. Элементы топологии могут находиться в разных ЦОД (георезервирование), а также обслуживать запросы в рамках определенной инсталляции/контура Платформы;
* маршрутизацию http и https запросов с возможностью учета шардирования данных;
* получение маршрута назначения для определенных клиентов;
* при маршрутизации запросов должен учитываться статуса режима резервирования элементов топологии;
* кэширование маршрутов в оперативной памяти (кэш должен быть вытесняемым, его размер настраиваемым);
* установку правил выбора маршрута для входящего запроса;
* возможность сквозного проксирования http заголовков для трекинга запросов и возможность работы заголовков X-Forwarded-For;
* осуществлять отправку метрик работы в систему мониторинга;
* осуществлять отправку лога работы в систему журналирования, при этом должна быть возможность настройки уровня записи лога.

### Компонент внешнего шлюза

Компонент Платформы должен обеспечить единую входную точку для внешних систем к микросервисам приложений внутреннего контура в микросервисной архитектуре, в том числе:

* получение конфигураций из реестра микросервисов для прикладной бизнес-области;
* изменение конфигурации шлюза в среде исполнения;
* балансировка запросов между группами узлов микросервисов и узлами микросервисов внутри группы;
* определение доступности узла микросервисов (активная и пассивная диагностика работоспособности), при недоступности узла микросервисов узел выводится из балансировки, при этом запросы на него не направляются;
* стабильное подключение сессии приложения к узлу микросервисов (sticky session);
* квотирование максимального количества запросов/сек к группе балансировки микросервиса.

### Компоненты событийной передачи и обработки событий

Компонент событийной передачи Платформы должен обеспечить:

* возможность создания новых потоков событий со следующими параметрами:
  + срок хранения событий в транспортном слое и/или максимальный размер потока событий;
  + число копий события для обеспечения отказоустойчивости публикации событий;
  + наименование потока событий согласно правилам наименования;
  + максимальный размер события для данного потока;
  + допустимый параллелизм обработки события;
* возможность назначения прав на публикацию и подписку по каждому потоку событий на основании модели авторизации, базирующейся на полном наименовании сертификата, используемого при подключении;
* соединение с узлами передачи событий на основе протокола TLS;
* возможность публикации события (plaintext, json и xml-нотации) с сохранением его в транспортном слое;
* возможность потребления события из потока по следующим правилам:
  + потребители могут объединяться в группы для обеспечения масштабирования обработки;
  + все активные экземпляры потребителей, принадлежащих одной группе, получают суммарно весь актуальный поток событий;
  + каждая активная группа потребителей получает весь актуальный поток событий;
* удаление события по достижению заданного срока хранения/максимального размера потока.

Компонент потоковой обработки событий Платформы должен обеспечивать:

* возможность создания новых заданий на потоковую обработку событий с учетом текущей емкости экземпляра потоковой обработки событий;
* возможность запуска/остановки заданий на потоковую обработку событий;
* возможность запускать несколько параллельно исполняющихся идентичных задач на потоковую обработку событий;
* возможность описания преобразований (трансформация, фильтрация, агрегация) одного или нескольких входящих потоков, имеющих объектную модель и публикуемых в формате XML или JSON, на псевдоязыке, с порождением одного или нескольких результирующих потоков событий. Псевдоязык должен поддерживать следующие операнды:
  + математические (сложение, вычитание, умножение, деление, целочисленное деление);
  + строковые (конкатенация, получение подстроки, разделение на несколько строк, проверка префикса/суффикса, поиск по регулярным выражениям);
  + условный оператор;
  + цикл;
  + работа с датой-временем (сравнение, получение текущей);
  + работа с последовательностями (создание, расширение).

### Компонент обмена сообщениями

* Компонент Платформы должен обеспечивать надежную (исключающую потерю данных как при потере узла, так и при аварийной остановке всего кластера) доставку сообщений приложений, в том числе:
  + возможность горизонтального масштабирования с увеличением пропускной способности за счет добавления узлов;
  + аудит административных действий: создание/удаление адресных пространств (топиков) сообщений, добавление/исключение узлов, подключения/отключения клиентов и т. д.;
  + графический интерфейс мониторинга;
  + инструментарий администрирования и управления.

### Компонент межкластерной индексации и маршрутизации

Компонент Платформы должен обеспечивать масштабируемость данных за счет технологии шардирования и межкластерной индексации, включая:

* хранение индекса распределения ключей шардирования по узлам топологии Платформы (кластера/контура/блока/ноды);
* ведение реестра ключей шардирования (пользователи/мета-данные платформенных подсистем);
* хранение привязки индексов к узлам топологии Платформы;
* выдача маршрутов по ключам шардирования на основе индексов и других стратегий шардирования;
* балансировку данных;
* динамическую маршрутизация вызовов API в зоны приложений:
  + добавление данных в межкластерный индекс;
  + доступ к именованным индексам размещения объектов приложения по его зонам - запрос и получение данных из межкластерного индекса;
  + проверка нарушения ограничения уникальности при добавлении новых данных.

### Компонент ведения метаинформации программных сервисов

Компонент должен обеспечивать:

* функции сбора, агрегации и предоставления потребителям метаинформации о разработанных микросервисах приложений;
* импорт конфигураций микросервисов;
* предоставление шлюзу конфигураций микросервисов;
* регистрация экземпляров шлюзов;
* получение статуса экземпляра шлюза;
* получение параметров настройки экземпляра шлюза;
* получение перечня выведенных из балансировки узлов микросервисов на шлюзе;
* просмотр, изменение и удаление конфигураций микросервисов.

### Компонент моделирования композитных сервисов

Компонент Платформы должен обеспечивать разработкуи выполнение композитных сервисов (композитные сервисы представляют собой вызов API других микросервисов и используются для реализации прикладной бизнес-логики):

* запуск и выполнение композитных сервисов в контейнерной среде;
* вызов внешних систем по протоколам REST и JSON-RPC 2.0;
* повторные вызовы внешних систем при возникновении ошибок;
* графическую среду разработки композитных сервисов для сред Windows и macOS, обеспечивающую:
  + управление проектами композитных сервисов;
  + разработку композитных сервисов в графической среде;
  + сборку проектов композитных сервисов для выполнения в контейнерной среде.

### Компонент файловой передачи

Компонент Платформы должен обеспечить:

* доставку файлов с возможностью временного хранения с использованием внешнего хранилища по протоколу s3;
* взаимодействие с компонентом файловой передачи по протоколу gRPC;
* шифрованную передачу файлов.

### Компоненты асинхронных запусков пакетных вычислительных задач

Компонент Платформы должен обеспечить функциональность асинхронного запуска пакетных вычислительных задач по расписанию и в порядке очереди, в том числе:

* управление настройками вычислительных задач;
* автоматический асинхронный запуск вычислительных задач по расписанию;
* автоматический асинхронный запуск вычислительных задач в порядке очереди;
* возможность принудительного запуска вычислений через API;
* управление вычислительной нагрузкой для вычислений, запускаемых в порядке очереди;
* запуск вычислений в виде вызовов API по протоколам REST и JSON-RPC 2.0.

## Требования к инструментам и компонентам безопасности

### Компонент аутентификации

Компонент Платформы должен обеспечить идентификацию, аутентификацию пользователей при доступе к приложениям, в том числе:

* обработку запросов на аутентификацию от пользователей, при необходимости - принудительный запрос аутентификационных данных;
* передачу идентификатора пользователя для нужд идентификации в подсистемах;
* формирование событий аудита в подсистемы аудита для их последующей обработки;
* создание аутентификационной сессии;
* ограничение доступа не аутентифицированного пользователя к подсистемам.

### Компонент авторизации

Компонент Платформы должен обеспечивать авторизацию доступа пользователей к функционалу приложений на основе проверки ролей и прав доступа, а также на основе атрибутов субъектов и объектов доступа, в том числе:

* импорт в хранилище модели авторизации (прикладные привилегии, наборы привилегий (роли), фильтры, динамические группы пользователей и связи между ними) для дальнейшего назначения наборов привилегий пользователям;
* экспорт в файл модели авторизации;
* синхронизация модели авторизации;
* редактирование модели авторизации;
* проверку наличия прикладных привилегий у пользователя;
* получение прикладных привилегий по коду категории пользователя;
* получение групп пользователей по коду категории пользователя.

### Компонент аудита

Компонент Платформы должен обеспечивать регистрацию событий аудита ( в том числе событий безопасности) в журнале аудита, в том числе:

* сбор событий информационной безопасности от прикладных модулей;
* долговременное, надежное, защищенное хранение событий аудита сроком до пяти лет;
* индексирование последних (за три месяца) событий для осуществления быстрого поиска по атрибутам зарегистрированных событий;
* возможность индексации результата произвольной выборки пользователя из долговременного хранилища для быстрого поиска;
* фильтрацию и выгрузку потока событий аудита сторонним потребителям.

## Требования к интерфейсным компонентам

### Компонент моделирования и исполнения бизнес-сценариев

Компонент Платформы должен обеспечить инструментарий для исполнения бизнес-сценариев, в том числе с поддержкой пользовательских задач. Бизнес-сценарии должны формулироваться с применением нотации BPMN 2.0, позволять оперировать любыми API приложений и компонентов (системных и прикладных). Компонент должен обеспечить:

* исполнение бизнес-процессов и композитную оркестрацию в распределенной среде с возможностью:
  + запуска на выполнение переиспользуемых бизнес-процессов и микросервисов;
  + обеспечения персистирования контекста экземпляра исполняемой модели бизнес-процесса (или микросервиса) в случаях перехода в ожидание получения сообщения от внешних систем;
  + организации вызовов операций/микросервисов, указанных в модели процесса;
  + настройка реакции на сбои при вызове внешних операций/микросервисов;
  + исполнения пользовательских задач;
* управление исполнением бизнес-процессами посредством графического UI;
* визуальное проектирование бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0;
* взаимодействие спроектированных компонентов приложения в рамках сценария;
* проектирование и разработку в одной среде;
* версионирование моделей бизнес-процессов.

### Компонент управления статическим и динамическим контентом

Компонент Платформы должен обеспечить:

* обработку исключительных ситуаций в приложении и преобразование их в текст и заголовок ошибки;
* предоставление пакета текстовых подсказок к UI-элементам шага процесса;
* предоставление API для маскирования “чувствительных” данных, например номера телефона или номера банковской карты.

### Компонент формирования печатных форм

Компонент Платформы должен обеспечить генерацию отчетных и печатных форм документов по размеченным шаблонам:

* формирование отчетов на основе данных, получаемых из прикладной бизнес-области;
* ведение реестра шаблонов с поддержкой версионности;
* управление шаблонами печати (импорт, активация\деактивация шаблонов и их версий);
* генерацию документов по шаблонам [PDF](https://ru.wikipedia.org/wiki/PDF), DOC, [RTF](https://ru.wikipedia.org/wiki/RTF), [HTML](https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML), [XLS](https://ru.wikipedia.org/wiki/XLS), [CSV](https://ru.wikipedia.org/wiki/CSV) и [XML](https://ru.wikipedia.org/wiki/XML).

### Компонент управление сессиями

Компонент Платформы должен обеспечить хранилище (кэш) для оперативных и справочно-конфигурационных данных в привязке к пользователю.

Компонент должен выполнять следующие функции:

* хранение данных пользовательской сессии в оперативном кэше приложений;
* хранение мастер-копии секций сессии;
* контроль времени жизни сессии и принятие решения об ее инвалидации;
* ведение реестра сессий.

### Компонент централизованных уведомлений

Компонент Платформы отвечает за доставку пользователю уведомлений и иных видов сообщений и должен обеспечивать:

* централизованную отправку сообщений по каналам Push и Email;
* хранение параметров подключения к конечным серверам (SMTP, FCM, APNs);
* хранение данных о каналах уведомления пользователя и их настройках;
* формирования содержания сообщения на основе шаблонов.

### Интеграция с ЕСИА

Платформа должна предоставлять функции вызова API-интерфейсов ЕСИА с целью получения маркеров идентификации и обеспечивать получение данных из ЕСИА приложениями, создаваемых на базе Платформы.

Компоненты Платформы на уровне фронтальной логики приложений должны обеспечивать:

* ограничение выполнения запросов не аутентифицированного приложения пользователя к прикладным компонентам;
* восстановление сессионного контекста аутентифицированного приложения пользователя по данным ЕСИА или провайдера аутентификации OpenId Connect для выполнения запроса в прикладном компоненте;
* оркестрацию фронтального приложения пользователя для входа в приложение по сценарию аутентификации ЕСИА и OpenID Connect:
  + аутентификация пользователя с помощью ЕСИА или иного внешнего провайдера аутентификации;
  + перенаправление запроса фронтального приложения идентифицированного пользователя на вычисленную в микросервисе маршрутизации ноду запрошенного прикладного микросервиса;
* получение данных о пользователе государственных услуг из ЕСИА по авторизационным данным;
* инициализацию сессионного контекста аутентифицированного пользователя и вычисление конфигурации фронтального приложения в соответствии с ролевой моделью, в том числе:
  + инициализацию сессионного контекста пользователя данными ЕСИА или провайдера аутентификации OpenId Connect,
  + предоставление конфигурации модулей фронтального приложения в соответствии с авторизацией пользователя,
  + добавление, удаление и изменение конфигураций модулей фронтального приложения.

Алгоритмы по порядку интеграции приложения с использованием компонент Платформы с ЕСИА должны соответствовать следующими методическими материалами:

* Методические рекомендации по использованию Единой системы идентификации и аутентификации (с версии не ниже 2.74);
* Методические рекомендации по интеграции с инфраструктурой Цифрового профиля (версия не ниже 1.6);
* Регламент информационного взаимодействия Участников с Оператором ЕСИА и Оператором эксплуатации инфраструктуры электронного правительства (с версии не ниже 2.30).

### Интеграции со СМЭВ

Платформа должна обеспечивать интеграцию разрабатываемых платформенных приложений с единой системой межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ), в том числе:

* отправку запросов к сервисам, опубликованным в СМЭВ;
* получение ответов от сервисов СМЭВ;
* получение ответов в формате файлов и доставку их до потребителя;
* отправку данных в сервисы СМЭВ.

### Компонент журналирования

Компонент Платформы должен обеспечивать:

* сохранение записей журналов в едином хранилище приложения;
* логическое объединение записей журналов, инициированных приложением в рамках одной бизнес-операции;
* инструментарий для просмотра цепочки вызовов приложений (и(или) микросервисов) инициированной приложением;
* фильтрацию записей журналов перед отправкой в хранилище;
* обогащение записи журналов дополнительной информацией;
* инструментарий просмотра журналов и поиска в них событий;
* выгрузку журналов для дальнейшего анализа.

### Компонент One-Time Token (OTT)

Компонент Платформы должен позволять проводить аутентификацию и авторизацию межсервисных вызовов интеграционными компонентами Платформы с использованием механизма одноразовых токенов:

* идентификацию и аутентификацию сервиса-отправителя с использованием аутентификационного токена, подписанного закрытым ключом сервиса-отправителя;
* управление списками контроля доступа;
* авторизацию межсервисного вызова в соответствии со списками контроля доступа;
* выдачу авторизационного токена, используемого для авторизации межсервисного вызова;
* регистрацию событий безопасности, происходящих в процессе аутентификации и авторизации межсервисных вызовов.

### Компонент ЭП

Компонент Платформы должен обеспечить формирование и проверку электронной подписи для использования в разрабатываемых приложениях:

* подписание/проверка подписи в формате СМЭВ 2 с использованием КриптоПро JCP и JTLS (2.0 и выше, сертифицированный ФСБ, для JVM версии 10 и выше) или эквивалента, обеспечивающего функционал подписания электронной подписью;
* подписание/проверка подписи в формате СМЭВ 3 с использованием КриптоПро JCP и JTLS (2.0 и выше, сертифицированный ФСБ, для JVM версии 10 и выше) или эквивалента, обеспечивающего функционал подписания электронной подписью.

### Компонент хранения и управления настройками приложений

Компонент Платформы должен обеспечивать настройку конфигурации библиотек, системных и прикладных компонентов приложений в рамках конфигурирования приложений, в том числе:

* ведение хранилища настроек;
* ввод, импорт и хранение параметров конфигурации с учетом версионности модуля;
* предоставление считывания приложением значений параметров конфигурации;
* отправку нотификации в приложение о том, что значение параметра изменено;
* журналирование и аудит действий по изменению настроек.

СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ УСЛУГ

## Этапы оказания Услуг

Этапы оказания Услуг приведены в Таблице 1.

Таблица 1– Этапы оказания Услуг

| **№** | **Наименование этапов** | **Сроки и график оказания услуг** | | **Отчетные документы**[[2]](#footnote-3) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Услуги по передаче неисключительных прав на программное обеспечение, входящее в состав Платформы | С даты заключения Контракта до 15 февраля 2021 года | | * Лицензионное соглашение о предоставлении неисключительных прав на программное обеспечение, входящее в состав Платформы. * Копии документов, заверенных Исполнителем, подтверждающие права Исполнителя на предоставление лицензии на программное обеспечение, входящее в состав Платформы. * Программа и методика испытаний. * Общее описание Платформы. * Руководство администратора. * Руководство разработчика. * Требования к комплексу технических средств для размещения среды виртуализации и Платформы. * Документация на сертифицированные во ФСТЭК компоненты Платформы:   + Технические условия.   + Формуляр, промаркированный знаком соответствия.   + Руководство администратора.   + Руководство пользователя.   + Заверенная копия сертификата соответствия требованиям по безопасности информации (ФСТЭК России). * Документация в области защиты информации в отношении Платформы:   + Типовые модели угроз Платформы, размещаемой на базе вычислительной инфраструктуры ЦОД.   + Типовые требования к системе защиты информации Платформы, размещаемой на базе вычислительной инфраструктуры ЦОД.   + Типовые модели угроз ГИС, создаваемых с использованием компонент Платформы.   + Типовые требования к системе защиты информации создаваемых ГИС, создаваемых с использованием компонент Платформы.   + Типовые технические решения системы защиты информации создаваемых ГИС, создаваемых с использованием компонент Платформы.   + Методические рекомендации по защите создаваемых ГИС, создаваемых с использованием компонент Платформы. * Акт приема-передачи неисключительных прав на программное обеспечение. * Протокол проведения испытаний. | |
| 2. | Услуги по организации функционирования, программного обеспечения Платформы на DEV-, TEST-стендах | С даты окончания Этапа 1 до  31 марта 2021 года | | * Акт приема-передачи дистрибутивов программного обеспечения, входящего в состав Платформы. * Протокол проведения испытаний установленных экземпляров Платформы на DEV-, TEST-стендах для 3 (трех) Ведомств. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. | |
| 3.1. | Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на DEV-, TEST-стендах | С 1 апреля 2021 года до 30 июня 2021 года | | * Журнал проведения консультаций. * Журнал инцидентов Платформы. * Расчет стоимости оказанных Услуг по этапу. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. | |
| 3.2. | Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на DEV-, TEST-стендах | С 1 июля 2021 года до 30 сентября 2021 года | | * Журнал проведения консультаций. * Журнал инцидентов Платформы. * Расчет стоимости оказанных Услуг по этапу. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. | |
| 3.3. | Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на DEV-, TEST-стендах | С 1 октября 2021 года до 31 декабря 2021 года | | * Журнал проведения консультаций. * Журнал инцидентов Платформы. * Расчет стоимости оказанных Услуг по этапу. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. | |
| 3.4. | Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на DEV-, TEST-стендах | | С 1 января 2022 года до 31 марта 2022 года | | * Журнал проведения консультаций. * Журнал инцидентов Платформы. * Расчет стоимости оказанных Услуг по этапу. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. |
| 3.5. | Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на DEV-, TEST-стендах | | С 1 апреля 2022 года до 31 мая 2022 года | | * Журнал проведения консультаций. * Журнал инцидентов Платформы. * Расчет стоимости оказанных Услуг по этапу. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. |
| 4.1. | Услуги по установке среды виртуализации и Платформы на комплексе технических средств Заказчика для Ведомства 1 | С 1 ноября 2021 года до 13 декабря 2021 года | | * Отчет об обследовании и соответствии предоставленных технических средств Заказчика для Ведомства 1. * Описание архитектуры решения по созданию информационно-технологической среды для Ведомства 1. * Программа и методика испытаний установленных экземпляров Платформы на стендах PROD-, НТ- и ПСИ -стендов Платформы Ведомства1. * Протокол проведения испытаний установленных экземпляров Платформы на PROD-, НТ- и ПСИ -стендов Платформы для Ведомства 1. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. | |
| 4.2. | Услуги по установке среды виртуализации и Платформы на комплексе технических средств Заказчика для Ведомства 2 | С 1 ноября 2021 года до 13 декабря 2021 года | | * Отчет об обследовании и соответствии предоставленных технических средств Заказчика для Ведомства 2. * Описание архитектуры решения по созданию информационно-технологической среды для Ведомства 2. * Протокол проведения испытаний установленных экземпляров Платформы на PROD-, НТ- и ПСИ -стендов Платформы для Ведомства 2. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. | |
| 4.3. | Услуги по установке среды виртуализации и Платформы на комплексе технических средств Заказчика для Ведомства 3 | С 1 ноября 2021 года до 13 декабря 2021 года | | * Отчет об обследовании и соответствии предоставленных технических средств Заказчика для Ведомства 3. * Описание архитектуры решения по созданию информационно-технологической среды для Ведомства 3. * Протокол проведения испытаний установленных экземпляров Платформы на PROD-, НТ- и ПСИ -стендов Платформы для Ведомства 3. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. | |
| 5.1. | Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на PROD-, НТ- и ПСИ -стендах для Ведомства 1 | С 13 декабря 2021 года до 31 мая 2022 года | | * Журнал инцидентов Платформы. * Расчет стоимости оказанных Услуг по этапу. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. | |
| 5.2. | Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на PROD-, НТ- и ПСИ -стендах для Ведомства 2 | С 13 декабря 2021 года до 31 мая 2022 года | | * Журнал инцидентов Платформы. * Расчет стоимости оказанных Услуг по этапу. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. | |
| 5.3. | Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на PROD-, НТ- и ПСИ -стендах для Ведомства 3 | С 13 декабря 2021 года до 31 мая 2022 года | | * Журнал инцидентов Платформы. * Расчет стоимости оказанных Услуг по этапу. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. | |
| 6 | Услуги по передаче актуального дистрибутива Платформы | С 1 марта 2022 года до 31 мая 2022 года | | * Итоговый отчет об оказании услуг * Акт передачи копий программных кодов компонентов ГИС, снятых из репозиториев Платформы * Журнал обновлений компонентов Платформы. * Акт приема-передачи актуальных дистрибутивов программного обеспечения, входящего в состав Платформы. * Акт сдачи-приемки оказанных Услуг по этапу. | |

## Требования к оказанию услуг

### Состав услуг на Этапе 1

На Этапе 1 Исполнитель должен передать Заказчику право на использование Платформы в объеме прав, предусмотренных в Приложении к Контракту (Лицензионное Соглашение о предоставлении неисключительных прав на программное обеспечение, входящее в состав платформы).

На Этапе 1 Исполнитель передает Заказчику:

* Лицензионное соглашение о предоставлении неисключительных прав на программное обеспечение, входящее в состав платформы, составленное по форме, указанной в Приложении к Контракту.
* Акт приема-передачи неисключительных прав на программное обеспечение.
* Копии документов, заверенных исполнителем, подтверждающие права Исполнителя на предоставление лицензии на программное обеспечение, входящее в состав Платформы.
* Общее описание Платформы (ГОСТ34.201-89 ПД Общее описание системы).
* Руководство администратора (ГОСТ34.201-89 И3 Руководство пользователя).
* Руководство разработчика (ГОСТ34.201-89 И3 Руководство пользователя).

Передаваемые компоненты Платформы, используемые в качестве средств защиты информации, должны пройти сертификационные испытания в системе сертификации ФСТЭК России, что должно быть подтверждено сертификатом соответствия.

В течение срока действия Контракта новые версии указанного программного обеспечения должны пройти сертификационные испытания в системе сертификации ФСТЭК России, если соответствующие требования устанавливаются ФСТЭК России.

При передаче сертифицированных во ФСТЭК России компонент Платформы комплект поставки дополнительно должен включать в себя:

* Дистрибутивы сертифицированных компонентов Платформы на флеш-носителе;
* Технические условия, предоставляются в печатном виде.
* Формуляр, промаркированный знаком соответствия, предоставляются в печатном виде и на оптическом носителе.
* Руководство администратора, предоставляются в печатном виде.
* Руководство пользователя, предоставляются в печатном виде.
* Заверенная копия сертификата соответствия требованиям по безопасности информации (ФСТЭК России), предоставляются в печатном виде.

Дополнительно по Акту приема-передачи неисключительных прав на программное обеспечение, передаются дистрибутивы компонентов Платформы на флеш-носителе или внешнем твердотельном накопителе (SSD).

На Этапе 1 Исполнитель подготавливает и согласовывает с Заказчиком требования к комплексу технических средств для размещения среды виртуализации и Платформы в соответствии с Приложением 3 к ТЗ.

На Этапе 1 Исполнитель передает Заказчику следующие документы в области защиты информации:

* Типовые модели угроз Платформы, размещаемой на базе вычислительной инфраструктуры ЦОД, должны быть описаны в целом для Платформы в зависимости от условий ее размещении в вычислительной инфраструктуре ЦОД по моделям «Colocation», «Dedicated» или по модели «Инфраструктура как услуга» (IaaS, Infrastructure-as-a-Service).
* Типовые требования к системе защиты информации вычислительной инфраструктуры ЦОД должны быть описаны в целом для Платформы в зависимости от условий ее размещении в вычислительной инфраструктуре ЦОД по моделям «Colocation», «Dedicated» или по модели «Инфраструктура как услуга» (IaaS, Infrastructure-as-a-Service).
* Типовые модели угроз ГИС, создаваемых с использованием компонент Платформы, должны быть описаны для каждого класса защищенности ГИС в соответствии с классификацией ФСТЭК России.
* Типовые требования к системе защиты информации ГИС, создаваемых с использованием компонент Платформы, должны быть описаны для каждого класса защищенности ГИС в соответствии с классификацией ФСТЭК России.
* Типовые технические решения системы защиты информации ГИС, создаваемых с использованием компонент Платформы, должны быть описаны для каждого класса защищенности ГИС в соответствии с классификацией ФСТЭК России.
* Методические рекомендации по защите ГИС должны содержать рекомендации к построению системы защиты информации ГИС в части мероприятий по обеспечению безопасности информации ГИС, а также последующей аттестации ГИС.

На Этапе 1 Исполнителем разрабатывается и согласовывается с Заказчиком Программа и методика испытаний (далее - ПМИ). ПМИ должна содержать отдельные тестовые сценарии для оценки соответствия компонентов Платформы настоящему ТЗ (для проверки соответствия эксплуатационным характеристикам (пункт 3.2) и функциональным требованиям (пункты 6.1 – 6.8) на Этапе 1), а также сценарии проверки установленного экземпляра Платформы (для испытаний DEV-, TEST-, НТ-, ПСИ-, PROD-стендов на последующих этапах исполнения Контракта).

На Этапе 1 Исполнитель направляет на рассмотрение разработанную Программу и методику испытаний не позднее 15 января 2021 года. Заказчик срок до 5 (Пяти) рабочих дней рассматривает направленную ПМИ. По результатам рассмотрения Заказчик направляет Исполнителю замечания или согласовывает представленную ПМИ.

На Этапе 1 Заказчик и Исполнитель проводят испытания программного обеспечения, входящего в состав Платформы на основании согласованной ПМИ в объеме сценариев для оценки соответствия компонентов Платформы настоящему ТЗ (далее – испытания). Дата начала испытаний определяется в рабочем порядке по согласованию с Заказчиком. Срок проведения испытаний составляет не более 14 (четырнадцати) календарных дней. Испытания проводятся на демонстрационном стенде, предоставленном Исполнителем. Демонстрационный стенд для проведения испытаний программного обеспечения, входящего в состав Платформы, должен включать необходимое оборудование. При проведении испытаний Заказчик имеет право применять инструментально-технические средства в объеме, согласованном в ПМИ, для оценки соответствия функциональных характеристик Платформы настоящему ТЗ.

По окончанию испытаний стороны подписывают Протокол проведения испытаний соответствия компонентов Платформы настоящему ТЗ.

### Состав услуг на Этапе 2

На Этапе 2:

* Заказчик в течение 1 (одного) рабочего дня с момента начала оказания услуг в рамках Этапа 2 передаёт Исполнителю дистрибутивы Платформы (см. п.7.2.1), полученные по результатам приемки оказаннх Услуг по Этапу 1, для использования при установке на DEV-стенде, TEST-стенде, размещаемых на инфраструктуре Исполнителя. Передача дистрибутивов от Заказчика Исполнителю оформляется Актом приема-передачи дистрибутивов программного обеспечения, входящего в состав Платформы.
* Исполнитель выделяет для Заказчика вычислительные ресурсы и иные ресурсы согласно перечню, указанному в Приложении № 2 к ТЗ;
* После выделения виртуальных вычислительных ресурсов Исполнителем осуществляется установка Платформы на виртуальных вычислительных ресурсах для:
* разработки, отладки, сборки и предварительного тестирования государственных информационных систем и их компонентов с использованием функциональных возможностей Платформы (DEV-стенд) - в количестве 3(трех) экземпляров;
* интеграционно-функционального тестирования разработанной посредством функциональных возможностей Платформы информационной системы и(или) приложения и(или) его компонента с возможностью использования настроенных адаптеров со смежными системами интеграционного ИТ-ландшафта или его эмулятора (TEST-стенд) - в количестве 3 (трех) экземпляров.
* Не позднее чем за 10 (десять) рабочих дней до завершения Этапа 2 Заказчиком предоставляется перечень сотрудников Ведомств и Заказчика для оформления до 450 (четырехсот пятидесяти) доступов к DEV-стендам и TEST-стендам на Этапах 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.

На Этапе 2 Заказчик и Исполнитель проводят испытания программного обеспечения, входящего в состав Платформы, на основании согласованной ПМИ в объеме сценариев для оценки соответствия установленных экземпляров Платформы для DEV- и TEST-стендов 3 (трех) Ведомств. Срок проведения испытаний составляет не более 14 (четырнадцати) календарных дней. По окончанию испытаний стороны подписывают Протокол проведения испытаний установленных экземпляров Платформы на DEV- и TEST-стендах Платформы для 3 (трех) Ведомств.

### Состав услуг на Этапах 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5

На Этапах 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Исполнитель должен оказать услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на DEV- и TEST-стендах в соответствии с Соглашением об уровне предоставления услуги (Приложение №1 к ТЗ), включающие в себя доступ к информационно-интерактивным материалам для освоения функциональных возможностей Платформы в следующем составе:

* Настройка и предоставление логинов и паролей до 450 (четырехсот пятидесяти) Пользователям для доступа к DEV-стендам и TEST-стендам Платформы, в т.ч. инструкций для получения доступа с помощью указанных логина и пароля, уполномоченным представителям Заказчика (в рамках ограничений Лицензии). Доступ предоставляется до уровня операционной системы и процессов контейнеризации, размещенных в среде виртуализации, путем выдачи логина и пароля учетной записи к операционной системе, а также логина и пароля к виртуальной сети VPN уполномоченным представителям Заказчика, указанным в Контракте, для возможности авторизации уполномоченным представителям Заказчика и получения им возможности использования функционала Платформы, размещенной на виртуальной вычислительной среде Исполнителя.
* Предоставление доступов до 450 (четырехсот пятидесяти) Пользователям Платформы к пользовательским инструкциям и информационно-интерактивным материалам (см. Таблицу 2) направленным на освоение функциональных возможностей Платформы для разработки государственных информационных систем и их компонентов.
* Консультации по созданию концептуальной ИТ-архитектуры государственных информационных систем и их компонентов, планируемых к разработке посредством функциональных возможностей Платформы (см. Таблицу 3 – Состав консультаций по созданию концептуальной ИТ-архитектуры) - в объеме 160 чел. часов в месяц на Ведомство, что фиксируется в Журнале проведения консультаций. Должны быть доступны формы оказания консультаций аудио конференция, видео конференция, очная встреча, e-mail. Консультации оказываются по запросу от Ведомства и (или) Заказчика после получения Обращения с запросом консультации в соответствии с Регламентом взаимодействия сторон, приведенном в Приложении 1в.
* Консультации по методологии разработки государственных информационных систем и их компонентов посредством функциональных возможностей Платформы (см. Таблицу 4 – Консультации по методологии разработки государственных информационных систем и их компонентов) - в объеме 160 чел. часов в месяц на Ведомство, что фиксируется в Журнале проведения консультаций. Должны быть доступны формы оказания консультаций аудио конференция, видео конференция, очная встреча, e-mail. Консультации оказываются по запросу от Ведомства и (или) Заказчика после получения Обращения с запросом консультации в соответствии с Регламентом взаимодействия сторон, приведенном в Приложении 1в.
* Техническая поддержка, сопровождение, обеспечение функционирования, устранение инцидентов Платформы и среды виртуализации на DEV-стендах и TEST-стендах с уровнем обслуживания – 5 рабочих дней в неделю, по 9 часов каждый день (с 9:00 до 18:00) – согласно Приложениям №1 1а, 1б, 1в к ТЗ.

#### Состав информационно-интерактивных материалов, размещенных на комплексе технических средств Исполнителя

Состав информационно-интерактивных материалов, размещенных на комплексе технических средств Исполнителя, направленных на освоение функциональных возможностей Платформы для организации процесса разработки государственных информационных систем и их компонентов с помощью Платформы должен включать следующие функционально-тематические направления:

Таблица 2 – Состав информационно-интерактивных материалов

|  |  |
| --- | --- |
| **Функциональное направление** | **Получаемые навыки по результатам ознакомления с материалами** |
| *Общие инструменты и компоненты Платформы* | |
| Быстрая разработка приложений | * Навыки доработки существующего и создания нового цифрового продукта с использованием компонентов Платформы. |
| Архитектура | * Навыки анализа требований, работы с use case диаграммой UML и описания сценариев использования приложения. * Навыки определения компонентов приложения и распределения их по элементам развертывания. * Навыки создания архитектуры приложения с использованием компонентов Платформы. |
| Основы сопровождения | * Знакомство с основными инструментами сопровождения и инцидент менеджмента. * Навыки решения обращений, поступающих от конечных пользователей. * Навыки выявления и устранения проблем в работе АС, формирования мероприятий по их дальнейшему предотвращению. |
| Разработка фронтальных-сценариев | * Навыки доработки существующего и разработки нового фронтального сценария. |
| Web-разработка | * Навыки работы с целевой библиотекой UI компонентов, навыки создания веб приложения на Платформе. |
| *Работа с инструментами и компонентами аналитики данных Платформы* | |
| Обзор процессов управления данными | Общее представление о процессах управления данными. |
| Введение в управление данными и культуру работы с данными | Общее представление об управлении данными и культуре работы с данными. |
| Обзор работы с большими данными | Общее представление о работе с большими данными на Платформе. |
| Обзор разработки моделей и инструментов Data Science | Общее представление о моделях и инструментах Data Science. |
| *Интеграционные компоненты Платформы* | |
| Интеграция Cloud-native приложений с использованием Платформы | * Навыки развертывания приложения на основе загруженного образа разработанного приложения. * Навыки настройки клиент-серверного приложения, проверки и применения к нему интеграционных компонентов Платформы. * Навыки развертывания приложения в облачной инфраструктуре при помощи конфигураций и интеграционных компонентов, его настройка и применение политики. |
| Разработка интеграционного приложения на компонентах интеграционного слоя | * Навыки разработки логики интеграционного приложения - маппинг формата данных. * Навыки развертывания интеграционного приложения в облачной инфраструктуре. * Навыки отладки интеграционного приложения в облачной инфраструктуре, валидации логов взаимодействия и прохождения трафика через компоненты разработанного приложения. |
| *Инструменты производственного процесса* | |
| Gitflow и code review | Навыки работы с инструментом Gitflow. |
| DevOps pipeline | Навыки работы с инструментом DevOps. |

##### **Состав консультаций по созданию концептуальной ИТ-архитектуры государственных информационных систем и их компонентов, планируемых к разработке посредством функциональных возможностей Платформы**

Состав консультаций по созданию концептуальной ИТ-архитектуры государственных информационных систем и их компонентов, планируемых к разработке посредством функциональных возможностей Платформы в рамках технического сопровождения Платформы:

Таблица 3 – Состав консультаций по созданию концептуальной ИТ-архитектуры

|  |  |
| --- | --- |
| **Направление услуги** | **Детальное описание Услуги** |
| Оказание консультаций по практикам проектирования приложений на базе Платформы | Проведение архитектурных сессий на темы:   * принципы построения архитектуры Платформы; * детальная архитектура отдельных компонентов Платформы; * паттерны и принципы построения приложений на базе различных компонентов Платформы. |
| Оказание консультаций при проектировании разрабатываемых приложений на базе компонентов Платформы | Оказание консультаций при проектировании приложений по:   * проектированию концептуальной архитектуры решения на базе компонентов Платформы; * проектированию системной архитектуры, разбиению на бизнес составляющие, составлению диаграмм развертывания на базе компонентов Платформы; * организации интеграционного взаимодействия бизнес составляющих во внутреннем контуре Платформы;   организации интеграционного взаимодействия приложений, реализованных на базе Платформы с системами, находящимися во внешнем контуре. |

##### **Консультации по методологии разработки государственных информационных систем и их компонентов посредством функциональных возможностей Платформы**

Состав консультаций по методологии разработки государственных информационных систем и их компонентов посредством функциональных возможностей Платформы в рамках технического сопровождения Платформы:

Таблица 4 –Консультации по методологии разработки государственных информационных систем и их компонентов

|  |  |
| --- | --- |
| **Направление консультации** | **Детальное описание консультации** |
| Консультирование по вопросам гибких управленческих подходов для руководства проекта и его заказчиков | Основные вопросы гибкой методологии разработки для руководителей на темы:   * Краткая история. * Границы применимости, определение, отличия, преимущества и ценности. * Системы целеполагания и мотивации. * Основные практики продуктового управления. * Процессно-ролевая модель для слаженной работы любого количества команд. |
| Консультирование бизнес-лидеров по гибким методам управления продуктом | Консультирование владельцев продуктов (бизнес-лидеров команд) базовым продуктовым практикам. |
| Консультирование по вопросам внедрения базовых продуктовых практик | Сопровождение Заказчика при формировании видения продукта, метрик его успешности, карты заинтересованных лиц, системы управления последовательностью работ над проектом, составлении и структурировании первичного бэклога продукта. |
| Консультирование по вопросам формирования группы команд | Формирование структуры группы команд, распределение зон ответственности между командами, описание виртуальной организационно-кадровой структуры. |
| Консультирование участников команд гибким методам управления продуктом | Консультирование по практикам гибкой методологии разработки участников команд, включая руководство, функциональных экспертов и команду разработчиков. |
| Консультирование по вопросам запуска команд и инструментов гибкого управления | Формирование бэклогов команд и карты зависимостей между ними. Совместно с владельцами продуктов команд. Запуск команд, закрепление ролей и церемоний, формирование командных соглашений, запуск первых спринтов. |
| Консультирование по вопросам настройки устойчивых ритмов работы команд | Консалтинг и сопровождение команд коучем в течение их первых спринтов. Настройка регулярных расписаний согласно подходу. |
| Консультации на регулярных совещаниях в командах Ведомства | Работа в рамках гибких практик по разработке программного обеспечения:  Проведение планирования интеграций разработки, обсуждение их результатов, демонстрация результатов работ команд, синхронизация активностей между командами, консультаций участников команд для обеспечения наилучшего результата с точки зрения гибких методологий разработки. |

### Состав услуг на Этапе 4.1, 4.2, 4.3

На Этапах 4.1, 4.2, 4.3 Исполнитель для каждого из Ведомств должен:

1. Провести обследование инфраструктуры Заказчика.
2. Развернуть на комплексе технических средств Заказчика (в соответствии с Приложением 3) среду виртуализации, необходимую для последующей установки на ней Платформы.
3. Установить Платформу в среде виртуализации из п. (2).
4. Провести испытания программного обеспечения, входящего в состав Платформы, на основании согласованной ПМИ в объеме сценариев для оценки соответствия установленных экземпляров Платформы для PROD-, ПСИ- и НТ-стендов.
5. Разработать, согласовать и утвердить регламент эксплуатации Платформы с Заказчиком.

Доступ Исполнителя к оборудованию обеспечивается Заказчиком не позднее чем через   
1 (один) день с даты начала Этапа 4.1, 4.2, 4.3. Доступ Исполнителя к оборудованию осуществляется с использованием средств удаленного доступа.

Проведение обследования инфраструктуры Заказчика для каждого из Ведомств включает:

* обследование инфраструктуры Заказчика в количестве и составе, определенных в требованиях к комплексу технических средств для размещения среды виртуализации и Платформы, передаваемых Заказчику на Этапе 1;
* подготовку и согласование с Заказчиком отчета об обследовании и соответствии предоставленных технических средств Заказчика;
* подготовку и согласование с Заказчиком описания архитектуры решения по созданию информационно-технологической среды.

Отчет об обследовании и соответствии предоставленных технических средств Заказчика для каждого из Ведомств включает в себя в том числе:

* описание комплекса технических средств, предоставленного Заказчиком;
* анализ серверов, СХД, сетевого оборудования на соответствие требованиям к комплексу технических средств для размещения среды виртуализации и Платформы.
* выводы и рекомендации.

Подготовка комплекса технических средств для среды виртуализации для каждого из Ведомств включает:

* установку 3 (трех) экземпляров сред виртуализации для возможности создания информационно-технологической среды, предназначенной для внедрения и промышленной эксплуатации государственных информационных систем и(или) их компонентов, разработанных и эксплуатируемых посредством Платформы (PROD-стенд, ПСИ-стенд, НТ-стенд).

Установка Платформы для каждого из Ведомств включает:

* установку 3 (трех) экземпляров Платформы для обеспечения функционирования Платформы на 3 (трех) отдельных стендах: PROD-стенда, НТ-стенда, ПСИ-стенда;
* Осуществляет настройку механизмов идентификации, аутентификации и контроля доступа, включая настройку административных учетных записей в соответствии с регламентом эксплуатации Платформы утверждённым Заказчиком.

На Этапах 4.1, 4.2, 4.3. Заказчик и Исполнитель проводят испытания программного обеспечения, входящего в состав Платформы, на основании согласованной ПМИ в объеме сценариев для оценки соответствия установленных экземпляров Платформы для PROD-, НТ- и ПСИ-стендов для соответствующего Ведомства. Срок проведения испытаний составляет не более 14 (Четырнадцати) календарных дней. По окончании испытаний стороны подписывают Протокол проведения испытаний установленных экземпляров Платформы на PROD-, НТ- и ПСИ-стендах Платформы для соответствующего Ведомства.

### Состав услуг на Этапе 5.1, 5.2, 5.3

На Этапах 5.1, 5.2, 5.3 Исполнитель должен оказать услуги по технической поддержке и сопровождению Платформы на комплексе технических средств Заказчика, устранение инцидентов Платформы и среды виртуализации:

* на PROD-стендах с уровнем обслуживания – 7 дней в неделю, по 24 часа каждый день;
* на ПСИ-стендах и НТ-стендах с уровнем обслуживания – 5 рабочих дней в неделю, по 9 часов каждый день (с 9:00 – 18:00).

Услуги по технической поддержке и сопровождению Платформы должны осуществляться с использованием современных методов и программных продуктов, обеспечивающих процесс управления сопровождением Платформы:

* Должно быть обеспечено решение вопросов управления взаимодействием со службами Заказчика в процессах поддержки Платформы с определением порядка управления качеством, коммуникациями, рисками.
* В части организационного обеспечения процесса сопровождения и развития Платформы должно быть выполнено следующее:
  + организована постоянная линия поддержки пользователей (централизованная);
  + организовано ведение учета запросов и ежемесячная отчетность;
  + наличие у Исполнителя полнофункциональной автоматизированной системы учета, согласования и разрешения запросов Пользователей.

Услуги по технической поддержке должны оказываться Исполнителем в соответствии Приложениями №1, 1а, 1б, 1в к ТЗ, в том числе связанные с устранением инцидентов, связанных с неработоспособностью компонентов Платформы.

### Состав услуг на Этапе 6

На Этапе 6 Исполнитель должен подготовить Итоговый отчет с описанием оказанных в рамках Контракта услуг.

За 5 дней до окончания Этапа 6 Исполнитель передает Заказчику (по Акту передачи копий программных кодов компонентов ГИС, снятых из репозиториев Платформы) на жестком диске копии выгруженных программных кодов компонентов ГИС из репозиториев DEV-стендов для 3 (трех) Ведомств, включая файлы документации, разработанные Пользователями Платформы и размещенными на дату выгрузки в репозиториях Платформы. На все копии, снятые из репозиториев Платформы, Исполнитель должен гарантировать консистентность в течение 6 месяцев со дня передачи Заказчику.

Исполнитель предоставляет Заказчику Журнал обновлений компонентов Платформы.  
В Журнале обновлений отражаются актуальные версии программного обеспечения, входящего в состав Платформы.

При этом Исполнитель по каждому компоненту Платформы заверяет, что исключительное право на программное обеспечение компонента Платформы принадлежит Исполнителю, либо программное обеспечение компонента Платформы правомерно используются (на основании открытой лицензии, лицензионного договора/оферты правообладателя компонента и т.п.), при этом:

- на программное обеспечение компонента Платформы не устанавливают ограничений, препятствующих использованию заявляемого ПО на территории Российской Федерации;

- выплаты по лицензионным и иным договорам, предусматривающим использование таких компонентов, в пользу «иностранных» поставщиков отсутствуют.

Исполнитель по Акту приема-передачи актуальных дистрибутивов программного обеспечения, входящего в состав Платформы передает Заказчику дистрибутивы актуальных версий компонентов Платформы на флеш-носителе.

ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

Техническая и эксплуатационная документация должна быть разработана в составе, указанном в разделах 7.1, 7.2, и должна удовлетворять требованиям государственных стандартов Российской Федерации на автоматизированные системы.

Структура и содержание документации должны соответствовать требованиям Заказчика и удовлетворять ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем».

Документация должна быть разработана в соответствии со следующими требованиями:

* Вся документация должна быть разработана на русском языке.
* Документы должны оформляться в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 на листах формата А4 по ГОСТ 2.301-68 без рамки, основной надписи и дополнительных граф к ней. Допускается для размещения рисунков и таблиц использование листов формата А3 с подшивкой по короткой стороне листа. Документы объемом более 25 листов должны содержать информационную часть, состоящую из аннотации и содержания.
* Текстовые документы должны оформляться в соответствии с приведенными выше стандартами и должны предоставляться Заказчику в печатном виде (два экземпляра), а также в электронном виде (в формате MS Word) на электронном носителе.

Состав технической и эксплуатационной документации указан в Таблице 1 выше.

Отчетные документы предоставляются Исполнителем Заказчику официальным сопроводительным письмом не позднее даты окончания соответствующего этапа (отчетного периода), а по Этапу 3.3 не позднее 15 декабря 2021 года.

Все приложения к Техническому заданию являются его неотъемлемой частью.

# ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Исполнитель принимает на себя обязательства по предоставлению гарантии на все копии, снятые из репозиториев Платформы, в течение 6 месяцев со дня передачи Заказчику.

Приложение № 1

**к Техническому заданию**

**СОГЛАШЕНИЕ ОБ УРОВНЕ КАЧЕСТВА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ   
ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПЛАТФОРМЫ**

# Предмет Соглашения

* 1. Соглашение об уровне предоставления услуги (далее – Соглашение) устанавливает целевые метрики оценки предоставления Услуг:
  + Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения DEV- и TEST-стендов Платформы, указанных в п. 7.2.2. Состав услуг на Этапе 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.
  + Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на PROD-, ПСИ- и НТ-стендов для Ведомства 1– включает разрешение Обращений в составе требований, указанных в п. 7.2.4. Состав услуг на Этапе 5.1.
  + Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на PROD-, ПСИ- и НТ-стендов для Ведомства 2– включает разрешение Обращений в составе требований, указанных в п. 7.2.4. Состав услуг на Этапе 5.2.
  + Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на PROD-, ПСИ- и НТ-стендов для Ведомства 3– включает разрешение Обращений в составе требований, указанных в п. 7.2.4. Состав услуг на Этапе 5.3.
  1. В случае несоответствия фактически измеренных параметров диапазонам, указанным в данном Соглашении, Услуга считается несоответствующей гарантированному уровню качества. Несоответствие фактического уровня качества гарантированному уровню дает Заказчику право на получение пересчёта стоимости Услуги. В порядке, установленном в Контракте.
  2. Целевые (гарантированные) значения параметров предоставляемых Услуг приведены в разделе 3 Соглашения.

# Техническая поддержка Услуг

1. Исполнитель предпринимает меры для устранения неисправностей, перерывов в работе Услуг или ухудшения качества оказываемых Услуг.
2. При возникновении у Заказчика технической или иной проблемы при потреблении Услуг представитель Заказчика и Исполнитель действуют в соответствии с Регламентом взаимодействия Сторон (далее – Регламент) - см. Приложение 1в.
3. Для обеспечения работоспособности Услуг Исполнитель использует технические службы, предоставляющие техническую поддержку и обслуживание.
4. Факт недоступности компонентов Платформы отсчитывается от времени подачи обращения в техническую поддержку Исполнителя
5. Расчет и оказание Услуг осуществляется во 2-ой часовой зоне (МСК, московское время, UTC+3). Услуги оказываются Исполнителем в зависимости от уровня критичности (значимости) соответствующего компонента Платформы. Уровень критичности соответствующего компонента Платформы указан в Приложении 1а. Параметры оказания Услуг указаны в Приложении 1б. Услуги оказываются на русском языке.
6. Если инцидент в работе компонента Платформы может быть устранен путем настройки или конфигурации компонента Платформы, Исполнитель предоставляет Заказчику посредством следующих вариантов коммуникации: ответ на общение в системе регистрации обращений (СРО), направление e-mail или телефонная коммуникация, - информацию относительно выполнения указанных настроек. После согласования Заказчиком, Исполнитель производит настройку.
7. Если устранение инцидента в работе компонента Платформы может быть разрешено путем установки обновленной версии[[3]](#footnote-4) компонента Платформы, в том числе патча[[4]](#footnote-5), то Исполнитель направляет Заказчику посредством следующих вариантов коммуникации: ответ на Обращение в СРО, направление e-mail или телефонная коммуникация, - информацию по планам установки версии/патча. После согласования со стороны Заказчика, Исполнитель производит установку версии/патча.
8. Расчет времени работы Исполнителя по запросу производится на основании данных, предоставленных в СРО от момента регистрации Обращения ответственного сотрудника Заказчика до момента выполнения такого Обращения Исполнителем, закрытием Обращения Заказчик подтверждает отсутствие каких-либо претензий к выполненному Обращению. Из времени работы Исполнителя по Обращению исключается время нахождения запроса на стороне Заказчика. Последнее рассчитывается с момента запроса у Заказчика информации, необходимой для выполнения запроса через СРО до получения обратной связи от ответственного сотрудника Заказчика.
9. Для услуги по технической поддержке Платформы, размещенной на оборудовании Заказчика для ПСИ-, НТ- и PROD-стендов не включаются решение инцидентов, связанных с инфраструктурой Заказчика. Инциденты, связанные с инфраструктурой и оборудованием Заказчика, передают Заказчику для решения на его стороне. Инцидент на стороне службы технической поддержки Платформы со стороны Исполнителя подлежит закрытию по согласованию с Заказчиком, время решения инцидента на стороне Заказчика не учитывается в расчетах доступности услуги формулы п. 4.1.
10. Допускается ограничение (отсутствие) доступа к ПСИ-, НТ- и PROD-стендам Платформы при полном отказе инфраструктуры, предоставляемой Заказчиком.

# Доступность услуги по предоставлению доступа к Платформе, включая доступ к информационно-интерактивным материалам для освоения функциональных возможностей Платформы на оборудовании Исполнителя

3.1. Целевые (гарантированные) значения доступности Услуги приведены в Таблице 1.

Таблица 1– Показатели доступности Услуги

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование услуги | Доступность услуги в квартал, % |
| Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения DEV-и TEST-стендов Платформы | 99,5% |

Услуги оказывается 9х5х365(6) - 9 часов в сутки, 5 дней в неделю, 365(6) дней в году.

Периодом расчета в рамках соответствующего этапа оказания услуг по Контракту является отчетный период равный кварталу. Время доступности услуги в рамках отчетного периода должно составлять: 23д 9ч 18м, возможное время недоступности услуги в рамках отчетного периода должно составлять: 6ч 36м.

3.2 Доступность Услуги измеряется в процентах и рассчитывается по формуле:  
(СВД - ВН) / СВД) х 100, где

* СВД – согласованное время доступности Услуги.
* ВН – время недоступности Услуги (на основании зарегистрированных в отчетный период инцидентов Заказчика)[[5]](#footnote-6).

# Качество оказание услуги по технической поддержке Платформы, размещенной на оборудовании Заказчика

4.1. Целевые (гарантированные) значения качества оказания Услуги приведены в Таблице 3 ниже.

Таблица 2– Показатели качества оказания Услуги

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование услуги | Решенных обращений в срок в квартал, % |
| Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на PROD-, ПСИ - и НТ -стендов для Ведомства 1 | 99,5% |
| Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на PROD-, ПСИ- и НТ - стендов для Ведомства 2 | 99,5% |
| Услуги по обеспечению функционирования, администрирования и бесперебойной работы программного обеспечения Платформы на PROD-, ПСИ- и НТ-стендов для Ведомства 3 | 99,5% |

Услуги оказывается 24х7х365(6) - 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365(6) дней в году.

Периодом расчета в рамках соответствующего этапа оказания услуг по Контракту является отчетный период равный кварталу. Время доступности услуги в рамках отчетного периода должно составлять: 90д 20ч 30м, возможное время недоступности услуги в рамках отчетного периода должно составлять: 10ч 57м.

4.2 Показатель качества оказания Услуги измеряется в процентах и рассчитывается на основании времени обработки Обращений за отчетный период по формуле:

где:

– число Обращений, возникших в ходе отчетного периода;

– число обращений, время реакции которых превышает нормативное время;

– число обращений, время решения которых превышает нормативное время;

Если равно нулю, то показатель качества равняется 100%.

Нормативное время реакции и решения приведено в Таблицах 3,4,5 Приложения №1 к ТЗ.

# Требования к плановым регламентным и аварийным работам, проводимым в период оказания услуг

5.1. Допускается проведение плановых регламентных (влияющих на доступность Услуг) и аварийных работ в установленном ниже порядке.

5.2. Исполнитель может проводить плановое техническое обслуживание, модернизацию, консистентное резервирование или усовершенствование среды и компонентов виртуализации, ЦОД, на базе которых оказываются услуги. Эти работы должны определяться как плановые ремонтные работы и могут вызвать временные приостановки оказания услуги, которые не рассматриваются как Перерывы в работе.

5.3. Условия проведения регламентных работ:

* Исполнитель имеет право, уведомив уполномоченных представителей Заказчика, прерывать предоставление доступа к Услуге в случае проведения Плановых регламентных и Срочных работ. Исполнитель обязан информировать Заказчика об аварийных ситуациях и других инцидентах, влияющих на работу виртуальных машин Заказчика средствами электронной почты.
* При наличии технической возможности плановые ремонтные работы проводятся в интервале с 20:00 текущего дня до 06:00 следующего дня (по Московскому времени).
* Стороны соглашаются квалифицировать данные перерывы как предоставление доступа к Услугам в штатном режиме, и не включать такие перерывы во время недоступности Услуг. Классификация работ технического обслуживания приведена в Таблице 2.

Таблица 3 – Классификация работ технического обслуживания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование работ | Продолжительность и интервалы между перерывами | Уведомление Заказчика | Дополнительные условия |
| 1 | Плановые регламентные работы | Суммарная длительность плановых ремонтных работ в течение месяца не должна превышать 4 часа, при этом разовая длительность плановых ремонтных работ не должна превышать 2 часа. | Не менее чем за 2 (два) рабочих дня до начала перерыва | О времени проведения работ Исполнитель уведомляет за 2 (два) рабочих дня до начала перерыва |
| 2 | Аварийные работы | Время перерыва равно фактическому времени, необходимому для устранения / предотвращения аварийных ситуаций и / или неисправностей | Непосредственно перед началом перерыва | Предполагаемая продолжительность проведения работ сообщается Заказчику непосредственно перед началом проведения работ |

# Качество оказания услуг по технической поддержке Платформы, размещенной на оборудовании Заказчика, а также целевые показатели по обработке обращений

6.1. Термины и сокращения

**Время реакции** – промежуток времени, в течение которого Исполнитель, получивший установленным способом обращение, классифицирует его, регистрирует с присвоением идентификационного номера и приступает к его обработке.

**Время решения** – промежуток времени с момента начала выполнения операций до полного завершения работ по обработке обращения без учета времени коммуникаций между представителями Заказчика и Исполнителя.

6.2. Целевые (гарантированные) показатели по обработке обращений, классифицированных как инциденты компонентов Платформы, приведены в Таблице 4 для стендов промышленной эксплуатации (PROD-стенды) и в Таблице 5 для стендов разработки (DEV-стенды) и тестовых средах (TEST-стенды, HT-стенды, ПСИ-стенды).

Таблица 4 – Целевые показатели по обработке Обращений для PROD-стендов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Категория Обращения** | **Приоритет** | **График работы, рабочие часы** | **Время реакции,** рабочие минуты | **Время решения,** рабочие часы |
| Инцидент | Критический | 24х7, круглосуточно | 15 | 24 |
| Высокий | 15 | 48 |
| Средний | 9х5,  с 9:00 до 18:00 | 15 | 135 |
| Низкий | 15 | 306 |

Таблица 5 – Целевые показатели по обработке Обращений для DEV-, TEST-, HT-, ПСИ-стендов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Категория запроса** | **Приоритет** | **График работы, рабочие часы** | **Время реакции,** рабочие минуты | **Время решения,** рабочие часы |
| Инцидент | Критический | 9х5,  с 9:00 до 18:00 | 30 | 48 |
| Высокий | 30 | 72 |
| Средний | 30 | 180 |
| Низкий | 30 | 360 |

В случае есть в указанные сроки невозможно предоставить решение на постоянной основе, Исполнитель должен предоставить временное решение для устранения или понижения уровня критичности. В этом случае дата предоставления постоянного решения должна быть согласована отдельно обоими сторонами. В случае применения временного решения критичность запроса должна быть понижена по согласованию с Заказчиком.

6.3. Целевые (гарантированные) показатели по обработке запросов на обслуживание приведены в Таблице 6.

Таблица 6 – Целевые показатели по обработке Запросов на обслуживание

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Категория запроса** | **Приоритет** | **График работы, рабочие часы** | **Время реакции,** рабочие часы | **Время решения,** рабочие дни |
| Запрос на обслуживание | Высокий | 9х5,  с 9:00 до 18:00 | 1 | 3 |
| Средний | 1 | 5 |
| Низкий | 1 | 8 |

Приложение 1а

к Соглашению об уровне качества предоставления услуг технической поддержки Платформы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Перечень компонент Платформы, в отношении которых оказываются Услуги**  **Уровень критичности компонент Платформы**  Уровень 1 – компонент влияет на выполнении online-операций с участием пользователя, или недоступность компонента может привести к сбоям или полной неработоспособности других критичных компонент Платформы.  Уровень 2 – Остальные компоненты.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Группы компонент Платформы** | **Компонент Платформы** | **Уровень**  **критичности** | | Компоненты инфраструктуры Платформы, включая среду виртуализации | Подсистема виртуализации вычислительных ресурсов | 1 | | Подсистема вычислительной сети | 1 | | Подсистема хранения данных | 1 | | Подсистема мониторинга | 2 | | Подсистема управления | 2 | | Библиотека шаблонов и образов | 2 | | Подсистема защиты информации | 1 | | Подсистема оркестрации | 1 | | Подсистема резервного копирования | 2 | | Средствам управления контейнерами | Инструменты управления контейнерами | 1 | | Инструменты производственного процесса | Инструмент управления планированием | 2 | | Инструмент управления требованиями | 2 | | Инструмент управления релизами | 2 | | Инструмент управления дефектами | 2 | | Инструмент управления тестированием | 2 | | Инструмент управления репозиториями дистрибутивов | 2 | | Инструмент версионного контроля исходного кода и конфигураций | 2 | | Инструмент анализа качества кода | 2 | | Инструмент проектирования API и архитектурного контроля | 2 | | Инструменты управления поставкой ПО | 2 | | Инструмент аналитики и мониторинга производственного процесса | 2 | | Компоненты управления данными | Компонент загрузки и преобразования данных | 2 | | Компонент прикладной репликации | 2 | | Компонент архивирования | 2 | | Компонент виртуализации слоя хранения данных | 2 | | Компонент генерации синтетических тестовых данных | 2 | | Компоненты автонумерации и генерации уникальных идентификаторов | 1 | | Компонент управления справочной информацией | 1 | | Компоненты аналитики данных | Компонент управления качеством данных | 2 | | Компонент разработки моделей машинного обучения | 2 | | Компонент управления жизненным циклом моделей машинного обучения | 2 | | Компоненты интеграции | Компонент проксирования запросов | 1 | | Компонент шлюз/адаптер АС | 1 | | Компонент внутреннего шлюза | 1 | | Компонент доступа к единице топологии (шарде) Платформы | 1 | | Компонент внешнего шлюза | 1 | | Компонент событийной передачи и обработки событий | 2 | | Компонент межкластерной индексации и маршрутизации | 1 | | Компонент ведения метаинформации программных сервисов | 2 | | Компонент моделирования композитных сервисов | 1 | | Компонент файловой передачи | 2 | | Компоненты асинхронных запусков пакетных вычислительных задач | 2 | | Компоненты безопасности | Компонент аутентификации | 1 | | Компонент авторизации | 1 | | Компонент аудита | 1 | | Интерфейсные компоненты | Компонент моделирования и исполнения бизнес-сценариев | 1 | | Компонент управления статическим и динамическим контентом | 2 | | Компонент формирования печатных форм | 1 | | Компонент управление сессиями | 1 | | Интеграция с ЕСИА | 1 | | Интеграция со СМЭВ | 2 | | Компонент журналирования | 2 | | Компонент One-Time Token (OTT) | 1 | | Компонент ЭП | 1 | | Компонент хранения и управления настройками приложений | 1 | | Обучающие материалы | Компонент предоставления информационно-интерактивные материалы для освоения функциональных возможностей Платформы | 2 | |

Приложение 1б

к Соглашению об уровне качества предоставления услуг технической поддержки Платформы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерии приоритезации и временные параметры обслуживания** 1. Критерии приоритезации инцидентов: | | |
| **Приоритет инцидента** | **Критерий** |
| Критический | - Инцидент, в результате которого стала невозможной эксплуатация всех функций[[6]](#footnote-7) Платформы (на сетевом уровне, на уровне технологического оборудования либо на уровне подсистемы виртуализации). |
| Высокий | - Инцидент, в результате которого стала невозможной эксплуатация всех функций компонента (-ов) Платформы уровня 1. |
| Средний | - Инцидент, в результате которого стала невозможной эксплуатация некоторых функций компонента (-ов) Платформы уровня 1 или уровня 2. |
| Низкий | - Инцидент, не подходящий под определение приоритета Критический, Высокий или Средний. |
| \* Под уровнем в данной таблице понимается уровень критичности компонента Платформы из Приложения 1а.  Критерии приоритезации Запросов на обслуживание:   |  |  | | --- | --- | | Приоритет запроса на обслуживание | **Критерии** | | Высокий | Зафиксированная потребность Заказчика в обслуживании в рамках предоставляемых ему Услуг, не связанная со сбоем или отказом в предоставлении Услуг. Срочные вопросы, возникающие при эксплуатации Услуги, оказывающие влияния на бизнес-процессы пользователя (предоставление и корректировка прав доступа, корректировка, внесение и удаление данных). | | Средний | Зафиксированная потребность Заказчика в обслуживании в рамках предоставляемых ему Услуг, не связанная со сбоем или отказом в предоставлении Услуг. Консультации пользователей по работе с Услугой, предоставление инструкций и обучающих материалов. | | Низкий | Зафиксированная потребность Заказчика в обслуживании в рамках предоставляемых ему Услуг, не связанная со сбоем или отказом в предоставлении Услуг. Консультации по вопросам взаимодействия и регламентам, а также оказания консультаций по созданию концептуальной ИТ-архитектуры и консультации по методологии разработки. | | | |

Приложение 1в

к Соглашению об уровне качества предоставления услуг технической поддержки Платформы

**РЕГЛАМЕНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТОРОН**

# Назначение документа

* 1. Настоящий Регламент взаимодействия Сторон (далее – Регламент) определяет порядок взаимодействия уполномоченных представителей Исполнителя и Заказчика в процессе оказания Услуг по Контракту и является неотъемлемой его частью.
  2. Настоящий Регламент содержит также описание процедур, относящихся к устранению неисправностей, эскалации и проведению регламентных или аварийных работ.

# Термины и сокращения

* 1. **Время реакции** – промежуток времени, в течение которого Исполнитель, получивший установленным способом обращение, классифицирует его, регистрирует с присвоением идентификационного номера и приступает к его обработке.
  2. **Время решения** – промежуток времени с момента начала выполнения операций до предоставления Постоянного или Временного решения без учета времени коммуникаций между представителями Заказчика и Исполнителя.
  3. **Запрос на обслуживание** – формализованный запрос на выполнение стандартных действий в рамках технической поддержки, не требующих изменения ИТ-услуги и не вызванных снижением качества ее оказания или Заявка, предопределяющая стандартное с точки зрения информационных технологий действие по устранению события, являющегося частью нормальной работы ИТ-услуги и не способного привести к остановке услуги или снижению качества ее оказания, а также запрос на консультацию.
  4. **Инженер** – технический сотрудник Исполнителя, назначенный ответственным лицом за решение Инцидента.
  5. **Инициатор Обращения** – уполномоченный представитель Заказчика и (или) представитель Ведомства, инициировавший соответствующее Обращение.
  6. **Инцидент** – любое событие, не являющееся частью нормального функционирования Услуги, которое привело или может привести к прерыванию или снижению качества ее оказания.
  7. **Постоянное решение** – решение, обеспечивающее устранение причин возникновения проблемы, исключающее ее возникновение в дальнейшем, в том числе и при изменении конфигурации либо установке новых версий программного обеспечения.
  8. **Временное решение** – решение, обеспечивающее устранений последствий или проявлений проблемы, вызвавшей обращение в службу технической поддержки. Временное решение может ограничивать возможность изменения конфигурации Платформы или установку новых версий программного обеспечения.
  9. **Логин** – уникальное имя учетной записи пользователя в СРО, по которому можно однозначно определить контактное лицо.
  10. **Номер Обращения** – регистрационный номер, присваиваемый Обращению в СРО.
  11. **Обращение** – информация, направленная уполномоченными представителями Заказчика в сторону Исполнителя, установленным данным Регламентом порядком, зарегистрированная в СРО с присвоением уникального номера идентификации.
  12. **Приоритет** – Категория, используемая для того, чтобы установить относительную важность заявки, определяет очередность обработки и стандартные нормы времени выполнения.
  13. **Система Регистрации Обращений (СРО)** – информационная система Исполнителя, предназначенная для регистрации и обработки Обращений Заказчика.
  14. **Служба технической поддержки** – группа технических специалистов Исполнителя, располагающихся в установленном Исполнителем месте, обладающих необходимым уровнем компетенции и выполняющих работы по устранению неисправностей.
  15. **Уполномоченный представитель Заказчика** – сотрудник или сотрудники на стороне Заказчика, уполномоченных настоящим Регламентом направлять Обращения Исполнителю.
  16. **Уполномоченный представитель Исполнителя** – сотрудник или сотрудники на стороне Исполнителя, уполномоченные настоящим Регламентом взаимодействовать с Заказчиком в процессе обработки Обращений.

# Контакты Заказчика и Исполнителя

* 1. Стороны договариваются определить списки уполномоченных контактных лиц или групп контактных лиц, которые могут взаимодействовать в процессе оказания Услуг по настоящему Контакту.
  2. Список уполномоченных контактных лиц или групп контактных лиц Исполнителя:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Контактное лицо или группа контактных лиц | Компетенция | Контактные данные |
| Служба технической поддержки | Принятие, регистрация, маршрутизация и диспетчеризация Обращений Заказчика. | **URL**: учетной системы Исполнителя, доступной через WEB-интерфейс (предоставляется исполнителем)  **E-mail**: службы поддержки (предоставляется исполнителем)  **Телефон**: службы поддержки (предоставляется исполнителем) |

Приоритетным каналом обращения определяется регистрация обращений по URL сразу в учетной системе Исполнителя, доступной Заказчику через WEB-интерфейс для обеспечения оперативности отсчёта сроков обработки обращений.

* 1. Список уполномоченных контактных лиц или групп контактных лиц Заказчика, включая представителей Ведомств, направляется Заказчиком Исполнителю на электронную почту Исполнителя <указать e-mail> по следующей форме:

| Контактное лицо или группа контактных лиц | Компетенция | Контактные данные |
| --- | --- | --- |
|  |  | Телефон:  E-mail: |
|  |  | Телефон:  E-mail: |
|  |  | Телефон:  E-mail: |

# Методы и порядок коммуникаций

* 1. Коммуникации между Заказчиком и Исполнителем осуществляются путем обращения уполномоченного представителя Заказчика в Службу технической поддержки с дальнейшей маршрутизацией Обращения уполномоченному представителю Исполнителя в соответствие с тематикой Обращения.
  2. Все Обращения подлежат регистрации в СРО Исполнителя, маршрутизации и исполнению, а документы рассмотрению только в случае успешного прохождения представителями Заказчика следующей процедуры идентификации:
     1. При подаче Обращения через портал самообслуживания – по логину уполномоченного представителя Заказчика. Принимаются к Исполнению только Обращения, поданные с логинов уполномоченных представителей Заказчика (см. пункт 3.3 настоящего Регламента).
     2. При подаче Обращения по электронной почте – по исходящему адресу электронной почты письма. Принимаются к Исполнению только Обращения, поданные с адресов уполномоченных представителей Заказчика (см. пункт 3.3 настоящего Регламента).
     3. При подаче Обращения по телефону – посредством сообщения при обращении в одну из служб Исполнителя ФИО, по которому осуществляется предоставление Услуги. Установленный срок ожидания при обращении по телефону не более 10 минут.
  3. Исполнитель не регистрирует или имеет право не регистрировать Обращение в случаях:
     1. Если контактное лицо Заказчика не входит в список уполномоченных контактных лиц или групп контактных лиц Заказчика согласно п.3.3 настоящего Регламента.
     2. Если Заказчиком нарушены требования к содержанию Обращений, описанные в настоящем Регламенте.

В случае подачи Обращения представителем Заказчика, отсутствующим в списке уполномоченных контактных лиц или групп контактных лиц Заказчика (см. пункт 3.3 настоящего Регламента), Исполнитель оставляет за собой право связаться с уполномоченным представителем Заказчика и, при подтверждении им необходимости передачи Обращения, зарегистрировать Обращение соответствующим образом в СРО.

Если в СРО Исполнителя уже зарегистрировано аналогичное обращение от другого контактного лица Заказчика, то обращение закрывается с пометкой как повторное с отправкой ссылки на уже зарегистрированное ранее корневое обращение – сроки решения обращения фиксируются только в корневом обращении. Контактное лицо Заказчика, подавшего повторное обращение, должен быть проинформирован о сроках решения корневого обращения.

# Классификация Обращений

* 1. Все Обращения Заказчика регистрируются в СРО Исполнителя и подлежат категоризации и приоритезации.
  2. Целевые показатели по максимальному времени реакции и максимальному времени решения при обработке Обращений Заказчика зависят от присваиваемых Обращениям категорий и приоритетов.
  3. Настоящий Регламент предусматривает следующие виды категорий Обращений Заказчика к Исполнителю:
     1. Инцидент.
     2. Запрос на обслуживание.

# Работа с Инцидентами

* 1. При обнаружении Заказчиком неисправности или ухудшения качества оказываемой Услуги, представитель Заказчика, из числа лиц, уполномоченных настоящим Регламентом, инициирует передачу Обращения на устранение неисправности в адрес Исполнителя.
  2. Заказчик при подаче Обращения на техническую поддержку должен строго придерживаться правила – одной заявке соответствует одна проблема, для четкой идентификации проблемы при выполнении.
  3. Обращения на устранение неисправностей могут быть переданы Заказчиком Исполнителю посредством обращения в Службу технической поддержки. При этом Инициатор Обращения, сообщает Исполнителю следующую информацию:
     1. Имя и фамилию Инициатора Обращения.
     2. Наименование Заказчика/Ведомства, контактный номер телефона, email.
     3. Окружение (система\стенд) в котором работает заявитель.
     4. Описание ситуации, проблемы, неисправности и(или) наблюдаемого ухудшения качества оказываемой Услуги, вызвавшие необходимость обращения к Исполнителю. Сообщить в чем состоит несоответствие работы Платформы с подробным описанием того, как проблема отражается на пользователях, с какой периодичностью и массовость возникновения (например, периодичность: 2-3 случая в сутки, еженедельно; масштаб: 1000 случаев, 1 % Обращений и т.д.).
     5. Данные о затрагиваемых ситуацией, проблемой, неисправностью и(или) наблюдаемым ухудшением качества оказываемой Услуги бизнес-процессах или систем.
     6. Приоритет.
  4. Для целей контроля качества при выполнении работ по Обращению, Исполнитель регистрирует Обращение Заказчика в собственной СРО с присвоением Обращению уникального идентификационного номера.
  5. После регистрации Обращения Заказчика в СРО Исполнитель, используя переданную Заказчиком контактную информацию, информирует Заказчика о том, что обращение было зарегистрировано, сообщает Заказчику уникальный идентификационный номер Обращения. На основании информации от Заказчика Исполнитель может изменить приоритет Обращения по согласованию с Заказчиком как для понижения, так и для повышения критичности Обращения.
  6. В течение максимального времени реакции, согласованного в Приложении 1б, Исполнитель обеспечивает надлежащую маршрутизацию классифицированного Обращения на сотрудников Исполнителя, ответственных за обработку Обращений на устранение неисправностей.
  7. Обращение на устранение неисправности, регистрируемый в СРО Исполнителя, в обязательном порядке должен содержать следующую информацию:
     1. Наименование Заказчика/Ведомства.
     2. Имя и фамилию Инициатора Обращения.
     3. Телефонный номер и адрес электронной почты Инициатора Обращения.
     4. Описание ситуации, проблемы, неисправности и(или) наблюдаемого ухудшения качества оказываемой Услуги.
     5. Время регистрации Обращения.
     6. Идентификационный номер Обращения.
     7. Приоритет Обращения.
  8. При необходимости, инженеры Исполнителя, непосредственно отвечающие за исполнение Обращения, связываются с Инициатором Обращения для целей уточнения деталей по Обращению. При этом срок ответа на Обращение увеличивается до момента предоставления Заказчиком дополнительных материалов, запрошенных Исполнителем
  9. После проведения работ по инциденту, Исполнитель регистрирует произведенный объем работ и всю необходимую информацию по Обращению в СРО и переводит Обращение в статус Выполнен. Заказчик подтверждает исполнение Обращения и переводит его в статус Закрыт. Если Инициатор Обращения не подтверждает успешность выполнения Обращения, Исполнитель оценивает произведенные по Обращению работы, согласовывает с Инициатором Обращения продолжение работ по Обращению и список дополнительных необходимых к исполнению работ. В случае если подтверждение или отклонение успешности выполнения Обращения не было получено Исполнителем от Инициатора Обращения в течение 72 (семидесяти двух) рабочих часов с момента передачи Исполнителем в адрес Инициатора Обращения уведомления об окончании работ по Обращению, такой Обращение считается успешно выполненным и подлежит закрытию.

# Работа с Запросами на обслуживание

* 1. При возникновении у Заказчика необходимости в предоставлении или корректировке прав доступа, консультаций по работе с Услугой, представитель Заказчика, из числа лиц, уполномоченных настоящим Регламентом, инициирует передачу Запроса на обслуживание в адрес Исполнителя.
  2. Запросы на обслуживание могут быть переданы Заказчиком Исполнителю посредством обращения в Службу технической поддержки Исполнителя. При этом Инициатор Запроса, сообщает Исполнителю следующую информацию:
     1. Наименование Заказчика/Ведомства.
     2. Имя и фамилию Инициатора Запроса.
     3. Телефонный номер и адрес электронной почты.
     4. Формулировку задачи с подробным описанием требуемых к исполнению действий.
     5. Описание ожидаемого результата.
  3. Для целей контроля качества при выполнении работ по Запросу, Исполнитель регистрирует Запрос Заказчика в собственной СРО с присвоением Запросу уникального идентификационного номера. На основании информации от Заказчика Исполнитель может изменить приоритет запроса по согласованию с Заказчиком как для понижения, так и для повышения критичности Обращения.
  4. После регистрации Запроса Заказчика в СРО Исполнитель, используя переданную Заказчиком контактную информацию, информирует Заказчика о том, что обращение было зарегистрировано, сообщает Заказчику уникальный идентификационный номер Запроса.
  5. В течение максимального времени реакции, согласованного в Приложения 1б, Исполнитель обеспечивает надлежащую маршрутизацию Запроса на сотрудников Исполнителя, ответственных за обработку Запросов на обслуживание.
  6. Запрос на обслуживание, регистрируемый в СРО Исполнителя, в обязательном порядке должен содержать следующую информацию:
     1. Наименование Заказчика/Ведомства.
     2. Имя и фамилию Инициатора Запроса.
     3. Телефонный номер и адрес электронной почты Инициатора Запроса.
     4. Формулировку задачи с подробным описанием требуемых к исполнению работ.
     5. Время регистрации Запроса.
     6. Идентификационный номер Запроса.
     7. Приоритет Запроса.
  7. При необходимости, инженеры Исполнителя, непосредственно отвечающие за исполнение Запроса, связываются с Инициатором Запроса для целей уточнения деталей по Запросу. При этом срок ответа на запрос увеличивается до момента предоставления Заказчиком дополнительных материалов, запрошенных Исполнителем.
  8. После проведения работ по Запросу на обслуживание, Исполнитель регистрирует произведенный объем работ и всю необходимую информацию по Запросу в СРО и переводит Запрос в статус Выполнен. Заказчик подтверждает исполнение Запроса и переводит его в статус Закрыт. Если Инициатор Запроса не подтверждает успешность выполнения Запроса, Исполнитель оценивает произведенные по Запросу работы, согласовывает с Инициатором Запроса продолжение работ по Запросу и список дополнительных необходимых к исполнению работ. В случае если подтверждение или отклонение успешности выполнения Запроса не было получено Исполнителем от Инициатора Запроса в течение 72 (семидесяти двух) рабочих часов с момента передачи Исполнителем в адрес Инициатора Запроса уведомления об окончании работ по Запросу, такой Запрос считается успешно выполненным в полном объеме и без каких-либо претензий со стороны Заказчика и подлежит закрытию.

# Эскалация Обращений

* 1. Исполнитель обеспечивает выполнение процедур внутренней эскалации при обработке Обращений Заказчика в следующих случаях:
     1. в момент подачи Обращения требования Заказчика выходят за рамки оказываемых Заказчику Услуг;
     2. для согласования с Заказчиком вопросов, возникших в ходе выполнения работ по Обращению и находящихся вне зоны компетенции или ответственности Исполнителя.
  2. При описанных в п. 8.1 случаях эскалации Обращения Стороны договариваются о возможном увеличении максимального времени решения при обработке Обращения. Такие увеличения согласуются Сторонами в отдельном порядке в ходе выполнения работ по Обращению.

# Проведение технологических аварийных работ

* 1. Исполнитель имеет право, предварительно уведомив Заказчика, прерывать оказание Услуг для проведения технологических работ по обновлению Платформы, обслуживанию оборудования и каналов связи, задействованных в оказании Услуг, а также для проведения экстренного обслуживания Платформы, оборудования и каналов связи, задействованных в процессе оказании Услуг. Стороны соглашаются квалифицировать данные перерывы как оказание Услуг в штатном режиме и не включать их во время недоступности при расчете показателей Услуг.
  2. Исполнитель обязуется уведомить Заказчика о проведении технологических работ, указанных в п. 9.1 не менее чем за 24 (двадцать четыре) рабочих часа до момента непосредственного выполнения работ с указанием срока проведения таких работ.
  3. Работы, связанные с нарушением параметров оказания услуг (недоступность, деградация), необходимо выполнять в нерабочее время в интервале времени с 23:00 до 06:00.

# Исключения

* 1. Стороны соглашаются квалифицировать перерывы предоставления Услуг, как предоставление Услуг в штатном режиме и не учитывать их при расчёте общего показателя уровня предоставления Услуг, если такие перерывы явились следствием обстоятельств непреодолимой силы.

Приложение № 2

**к Техническому заданию**

**Вычислительные ресурсы, предоставляемые Исполнителем по Контракту**

Таблица 1 - Виртуальные ресурсы для DEV-стенда для одного Ведомства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование ресурса** | **Единица измерения** | **Расчетная мощность** |
| 1 | Суммарная процессорная мощность | vCPU  (не менее 2,4 ГГц на 1 ядро) | 700 |
| 2 | Общий объем оперативной памяти | ГБ | 2 500 |
| 3 | Общий объем памяти дискового пространства (HDD SAS) | ГБ | 15 000 |
| 4 | Общий объем памяти дискового пространства (HDD SSD) | ГБ | 5 500 |
| 5 | Общий объем памяти дискового пространства (HDD SATA) | ГБ | 15 000 |

Таблица 2 - Виртуальные ресурсы для TEST-стенда для одного Ведомства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование ресурса** | **Единица измерения** | **Расчетная мощность** |
| 1 | Суммарная процессорная мощность | vCPU  (не менее 2,4 ГГц на 1 ядро) | 1 100 |
| 2 | Общий объем оперативной памяти | ГБ | 3 500 |
| 3 | Общий объем памяти дискового пространства (HDD SAS) | ГБ | 22 000 |
| 4 | Общий объем памяти дискового пространства (HDD SSD) | ГБ | 8 000 |
| 5 | Общий объем памяти дискового пространства (HDD SATA) | ГБ | 22 000 |

Приложение № 3

**к Техническому заданию**

**Минимальные требования к комплексам технических средств, предоставляемых Заказчиком по Контракту**

Таблица 1 - Ресурсы для ПСИ-стенда для одного Ведомства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование ресурса** | **Единица измерения** | **Количество** |
| 1 | Суммарная процессорная мощность | CPU  (не менее 2,4 ГГц на 1 ядро) | Не менее 1 100 |
| 2 | Общий объем оперативной памяти | ГБ | Не менее 3 500 |
| 3 | Общий объем памяти дискового пространства (SAS) | ГБ | Не менее 22 000 |
| 4 | Общий объем памяти дискового пространства (SSD) | ГБ | Не менее 8 000 |
| 5 | Общий объем памяти дискового пространства (SATA) | ГБ | Не менее 22 000 |

Таблица 2 - Виртуальные ресурсы для НТ-стенда для одного Ведомства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование ресурса** | **Единица измерения** | **Расчетная мощность** |
| 1 | Суммарная процессорная мощность | vCPU  (не менее 2,4 ГГц на 1 ядро) | 1 000 |
| 2 | Общий объем оперативной памяти | ГБ | 4 250 |
| 3 | Общий объем памяти дискового пространства (HDD SAS) | ГБ | 220 000 |
| 4 | Общий объем памяти дискового пространства (HDD SSD) | ГБ | 4250 |
| 5 | Общий объем памяти дискового пространства (HDD SATA) | ГБ | 220 000 |

Таблица 3 - Ресурсы для PROD-стенда для одного Ведомства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование ресурса** | **Единица измерения** | **Количество** |
| 1 | Суммарная процессорная мощность | CPU  (не менее 2,4 ГГц на 1 ядро) | Не менее 4 000 |
| 2 | Общий объем оперативной памяти | ГБ | Не менее 17 000 |
| 3 | Общий объем памяти дискового пространства (SAS) | ГБ | Не менее 880 000 |
| 4 | Общий объем памяти дискового пространства (SSD) | ГБ | Не менее 17 800 |
| 5 | Общий объем памяти дискового пространства (SATA) | ГБ | Не менее 880 000 |

1. Приложения внутри контейнеров могут быть написаны на различных языках программирования, включая JavaScript, Ruby, Python, Perl и Java. [↑](#footnote-ref-2)
2. Предоставляются и подписывается в порядке и сроки, предусмотренные Контрактом и настоящим ТЗ. [↑](#footnote-ref-3)
3. Версия компонента Платформы – фиксированное состояние компонента Платформы на конкретную дату, которому присваивается символическое обозначение в виде номера. [↑](#footnote-ref-4)
4. Патч – автоматизированное отдельно поставляемое ПО, предназначенное для устранения проблем, ошибок, расширения функциональности компонента или повышения производительности более ранней версии компонента Платформы. [↑](#footnote-ref-5)
5. Из ВН исключается время работ, предусмотренных раздела 5 Соглашения, а также время недоступности Услуг, если в ходе обработки Обращения будет выяснено, что недоступность была вызвана непосредственными действиями Заказчика. [↑](#footnote-ref-6)
6. Функции или функциональность ПО - способность ПО выполнять набор требований, определенных в документации и удовлетворяющих заданным потребностям пользователей. [↑](#footnote-ref-7)