Приложение 1

к извещению об осуществлении закупки

**Описание объекта закупки**

**1.** **Предмет муниципального контракта**: оказание услуг по передаче неисключительных прав на использование программного обеспечения (код ОКПД2 63.11.13.000).

**2. Термины и определения:**

ПО – Программное обеспечение;

СОД ОКС – Среда общих данных для хранения документации и 3D-моделей объектов капитального строительства;

ОС – Операционная система;

ТЗ – Техническое задание;

ОКС – Объект капитального строительства;

ТИМ (BIM) - Информационное моделирование объектов строительства – процесс создания и использования информации по строящимся, а также завершённым объектам строительства в целях координации входных данных, организации совместного производства и хранения данных, а также их использования для различных целей на всех стадиях жизненного цикла;

ЦИМ - Цифровая информационная модель – объектно-ориентированная параметрическая трёхмерная модель, представляющая в цифровом виде физические, функциональные и прочие характеристики объекта (или его отдельных частей) в виде совокупности информационно насыщенных элементов. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 №1431 основным форматом файла ЦИМ определён формат IFC (Industry Foundation Classes);

Компонент (ТИМ-объект) – цифровое представление физических и функциональных характеристик отдельного элемента объекта строительства, предназначенное для многократного использования. Компонент, применённый в модели, становится элементом модели;

Визуализация – общее название приёмов представления цифровой информации для зрительного наблюдения и анализа;

Инженерная документация – общее название всех видов предпроектной, проектной, рабочей, исполнительной, эксплуатационной, нормативно-технической и иной документации, используемой при инициации и выполнении инвестиционно-строительных проектов, а также эксплуатации, реконструкции и демонтажа/утилизации объектов промышленного и гражданского строительства;

Электронный документ – файл в не редактируемом электронном формате фиксированной разметки (PDF, XPS, DWFx), предназначенный для согласования, утверждения и последующего использования в качестве электронного подлинника.

**3. Общие требования:**

3.1. Место предоставления услуг: по месту нахождения Исполнителя (дистанционно).

3.2. В рамках муниципального контракта передаются неисключительные права на программное обеспечение для формирования среды общих данных ЦИМ. Данное ПО должно позволять собирать и анализировать 3D цифровые информационные модели, разработанные в рамках государственного заказа на проектирование в соответствии с постановлениями Правительства РФ от 15.09.2020 № 1431, от 05.03.2021 № 331.

3.3. Лицензии ПО должны передаваться на весь срок действия исключительных прав, без каких-либо обязательных дополнительных платежей (подписки).

3.4. Срок действия лицензий: на весь срок действия исключительных прав правообладателя.

3.5. Исполнитель предоставляет Заказчику в бумажном виде лицензионные соглашения с конечным пользователем на приобретённое ПО.

**4. Перечень предоставляемых услуг:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование услуг | Характеристика предоставляемых услуг | Кол-во, штук |
| 1 | Оказание услуг по передаче неисключительных прав на использование программного обеспечения | Передача неисключительных прав на использование программного обеспечения формирования среды общих данных ЦИМ.  1. Требования к функционалу ПО для СОД ОКС:  1.1. СОД ОКС должна обеспечивать функционал работы, с инженерной документацией и цифровыми информационными моделями (3D) в формате IFC.  1.2. Документация и 3D модели хранятся в единой базе данных с разграничением доступа, согласно прав отдельных пользователей и групп.  1.3. СОД ОКС должна иметь функционал оповещения пользователей о событиях в системе в виде всплывающих окон, обеспечивая связь с объектами СОД ОКС на основе системы гиперссылок.  1.4. В СОД ОКС должна быть обеспечена возможность отключения всплывающих окон с любого рабочего места, в том числе пользователя.  1.5. В СОД ОКС должна быть обеспечена возможность уведомления пользователей об их участие в бизнес-процессах СОД ОКС средствами электронной почты.  1.6. Сборка консолидированной информационной модели в СОД ОКС должна осуществляться автоматически в соответствии с привязками, заложенными проектировщиком в файлы отдельных элементов модели в формате IFC.  1.7. Сборка и актуализация консолидированной информационной модели, выполняемая на сервере СОД ОКС. Построение и оптимизация моделей должны запускаться параллельно в многопоточном режиме в целях сокращения времени обработки и максимально возможного задействования вычислительных ресурсов серверов.  1.8. Для минимизации трафика между сервером СОД ОКС и рабочими местами пользователей должны использоваться следующие технологии:  1.8.1. Кэширование всех получаемых данных (метаданных, файлов, документов, консолидированных информационных моделей) в базах данных клиентских приложений на компьютерах пользователей. Таким образом, должна быть обеспечена комфортная работа пользователей с большим объёмом данных при использовании низкоскоростных каналов связи, а также работа пользователей в СОД ОКС в режиме off-line при обрыве связи с сервером или недоступности подключения к сети;  1.8.2. При работе пользователей с файлами проектов должно быть обеспечено монтирование (подключение в клиентском приложении) файловых структур только востребованных пользователем проектов. Пользователь должен получать данные только по тем проектам, в которых он участвует. По окончании работы неактуальный более проект может быть размонтирован (отключён), файлы такого проекта должны быть удалены из локального кэша пользователя;  1.8.3. При загрузке на клиентские рабочие места с сервера любых данных должны применяться технологии ленивой загрузки (lazy loading), обеспечивающие загрузку на компьютер пользователя только востребованного контента и только по мере обращения к нему. Превентивная загрузка невостребованных данных должна быть исключена во всех случаях, когда это возможно;  1.8.4. Должна быть реализована потоковая загрузка тел файлов. С сервера СОД ОКС на клиентские рабочие места должен загружаться только востребованный контент (необходимое для работы пользователей содержимое файла по мере обращения к нему используемых пользователем программ и приложений). Принудительная загрузка тел файлов целиком должна быть опциональной (выполняться принудительно по запросу пользователя). Например, для обеспечения работы без подключения к серверу на ноутбуке при выездной работе специалистов;  1.8.5. Загрузка с сервера данных консолидированных информационных моделей должна осуществляться однократно. При появлении изменений на сервере СОД ОКС должно выполняться автоматическое вычисление различий (дельты изменений консолидированной модели). На компьютеры пользователей должны отправляться только изменённые компоненты (ТИМ-объекты и/или их атрибуты). Повторная загрузка с сервера неизменённых компонентов консолидированной информационной модели (ТИМ-объектов из состава файла ЦИМ) должна быть исключена;  1.8.6. Передача данных между клиентским приложением и сервером должна осуществляться в режиме обмена изменениями во всех случаях, когда это возможно. Повторная отправка тел файлов электронных документов с сервера на клиентское приложение и с клиентского приложения на сервер должна быть исключена при выполнении операций просмотра документов, простановки замечаний, переписки по замечаниям, подписания документов, управления статусами и атрибутами документов;  1.8.7. Должен быть реализован асинхронный обмен данными. В приоритетном режиме должны загружаться с сервера данные, к которым в данный момент обращается пользователь в клиентском приложении. При изменении контекста работы пользователя с данными приоритеты загрузки данных должны быть изменены независимо от статуса загрузки используемого ранее контента;  1.8.8. Отправка данных пользователя с клиентского приложения на сервер должна осуществляться в фоновом режиме без блокирования функционала работы пользователя с данными. Ожидание пользователем завершения отправки данных на сервер должно быть исключено.  1.8.9. В СОД ОКС должны быть реализованы механизмы временного и/или постоянного замещения одних пользователей другими с возможностью передачи всей истории информационных моделей, файлов, документов, замечаний, процессов, заданий и т.д.  1.8.10. СОД ОКС должна обеспечивать автоматизированное формирование пакета данных для экспорта по выбранному проекту с получением структуры файлов (для записи на CD/DVD либо съёмный носитель информации). У функционала экспорта должна быть возможность создания интерактивной HTML-оболочки, наполненной электронными документами, накопленными пользователями во время работы над проектом. Данные должны выгружаться в том формате, в котором они накапливались (по умолчанию для накопления документации используется формат XPS и PDF), исходные файлы могут храниться в любом формате. XML схема выгрузки должна включать выгрузку в соответствии со схемой ГОСТ 21.101- 2020.  2. Требования к электронному документу в ПО СОД ОКС:  2.1. СОД ОКС должна иметь встроенный модуль формирования электронных документов фиксированной разметки XML Paper Specification (XPS).  2.2. В СОД ОКС должен быть реализован принцип разделения электронных подлинников и исходных файлов, созданных в системах автоматизированного проектирования (САПР), офисных пакетах и расчётных программах.  2.3. СОД ОКС должна обеспечивать версионность всех видов хранимых в базе СОД ОКС документов (электронных подлинников, исходных файлов 3D моделей) с возможностью просмотра истории изменений и возврата к любым сохранённым в системе версиям.  2.4. В СОД ОКС должна быть обеспечена возможность настройки шаблонов документов форматов DOC, .DOCX, .RTF, ODT с автоматическим заполнением полей по атрибутам объектов СОД ОКС.  2.5. СОД ОКС должна обеспечивать просмотр, аннотирование и подписание электронной подписью электронных подлинников (XPS файлов) без запуска внешних приложений как в уменьшенном варианте (превью), так и в полноэкранном режиме.  2.6. При работе с электронными подлинниками в СОД ОКС должна присутствовать возможность как графического (красная линия, стрелка), так и текстового аннотирования электронных документов.  2.7. В комплект поставки системы должна входить штатная утилита для просмотра XPS файлов, обеспечивающая настройку печати и ориентации документа, просмотр замечаний и электронных подписей.  2.8. При работе с электронными подлинниками в СОД ОКС должна быть реализована возможность удостоверения файлов ЭП с указанием роли подписанта. Кроме того, должна присутствовать настройка, позволяющая наполнять и редактировать список ролей для подписи.  2.9. СОД ОКС должна обеспечивать коммуникации в привязке к электронному документу: чат по документу с возможностью подключения любого количества пользователей, внутренние и внешние URL-ссылки на документы, бизнес-процессы и различные виды заданий со ссылками на документы с отображением полного их перечня в окне просмотра документа.  3. Требования к функционалу ПО для работы с цифровой информационной моделью в СОД ОКС:  3.1. СОД ОКС должна обеспечивать автоматический структурный разбор (парсинг) на сервере СОД ОКС цифровых информационных моделей в формате IFC, автоматическая сборка из отдельных ЦИМ консолидированной информационной модели. Сохранение консолидированной модели в виде базы данных индексированных ТИМ-объектов со всеми атрибутами, полученными через формат IFC, и облегчённой оптимизированной полигональной 3D-модели.  3.2. СОД ОКС должна обеспечивать автоматическое создание связей отдельных частей консолидированной информационной модели с исходными файлами формата IFC, из которых они получены. (Возможность перехода из дерева состава консолидированной информационной модели к связанным исходным файлам.)  3.3. СОД ОКС должна обеспечивать визуализацию консолидированной информационной модели встроенными средствами ПО без использования внешних приложений с возможностью включения/выключения видимости отдельных частей модели и выбранных ТИМ-объектов, использования секущих плоскостей.  3.4. СОД ОКС должна обеспечивать навигацию (перемещение в любых направлениях на 3D-сцене) по консолидированной информационной модели с видом «от первого лица».  3.5. СОД ОКС должна обеспечивать поиск компонентов (ТИМ-объектов) в консолидированной информационной модели: возможность перехода к объекту на 3D-сцене от найденного по свойствам (атрибутам) объекта, отображение в дереве состава консолидированной модели объекта, выбранного на 3D-сцене.  3.6. СОД ОКС должна обеспечивать создание точек взгляда с сохранением параметров расположения камеры, установок фильтров видимости компонентов и секущих плоскостей.  3.7. СОД ОКС должна обеспечивать возможность использования внутренних (в рамках СОД ОКС) и внешних (для использования во внешних программных комплексах и информационных системах) URL-ссылок на сохранённые точки взгляда.  3.8. СОД ОКС должна обеспечивать автоматический контроль версий исходных файлов ЦИМ и файлов формата IFC при сохранении или загрузке в Систему изменённых версий. Отображение «по умолчанию» актуальных версий, обеспечение возможности выбора по автоматически сохранённым параметрам (дата и время, автор, размер файла и др.) и использования предыдущих версий.  3.9. В СОД ОКС должен присутствовать функционал загрузки и просмотра фотографий ОКС с привязкой её к конкретной точке 3D-пространства и ориентированной в соответствии с положением камеры смартфона в тот момент, когда была сделана фотография.  3.10. СОД ОКС должна обеспечивать автоматическое обновление консолидированной информационной модели при появлении в СОД ОКС новых файлов ЦИМ:  3.10.1 автоматический структурный разбор (парсинг) новых файлов IFC и их версий;  3.10.2 автоматическое вычисление различий (дельты изменений консолидированной модели) на сервере СОД ОКС;  3.10.3. автоматическое обновление данных консолидированной информационной модели: базы данных индексированных ТИМ-объектов и облегчённой оптимизированной полигональной 3D-модели;  3.10.4. отправка пользователям только изменённых ТИМ-объектов и их параметров (атрибутов);  3.10.5. автоматическое применение обновлений в клиентском приложении в режиме on-line без необходимости перезагрузки модели и обнуления контекста (изменения точки взгляда пользователя, параметров видимости, секущих плоскостей);  3.11. Обеспечение работы с замечаниями к консолидированной информационной модели в СОД ОКС:  3.11.1. наложение замечаний в привязке к выбранным ТИМ - объектам с сохранением:  3.11.2. положения камеры автора замечания;  3.11.3 выделения ТИМ - объекта и конкретной точки на 3D-сцене, к которой относится замечание;  3.11.4. реквизитов автора замечания (ФИО, идентификатор), даты и времени замечания, текста замечания с возможностью вставки ссылок на информационные объекты СОД ОКС (файлы, документы, элементы структуры хранения);  3.11.5. назначение ответственных за замечание (при необходимости) с автоматической отправкой ответственным уведомления с активной ссылкой на замечание;  3.11.6. переписка пользователей по замечаниям с возможностью обмена активными ссылками, управление статусами замечаний;  3.11.7. автоматические ведение журнала замечаний к консолидированной информационной модели с фиксацией всех параметров замечаний, их статусов, переписки по замечаниям;  3.11.8. возможность перехода от замечания в журнале к точке внесения замечания на 3D-сцене.  3.12. Ведение полной истории изменений консолидированной модели в СОД ОКС:  3.12.1. сохранение всех изменений в базе данных консолидированной информационной модели;  3.12.2. возможность выбора пользователем любой версии консолидированной информационной модели для отображения на 3D-сцене, мгновенное отображение выбранной версии без необходимости перезагрузки модели и обнуления контекста (изменения точки взгляда пользователя, параметров видимости, секущих плоскостей).  3.13. Автоматическое сравнение версий консолидированной информационной модели в СОД ОКС:  3.13.1. выбор версий консолидированной информационной модели для сравнения с возможностью указания отдельных частей (ЦИМ), участвующих в сравнении, или модели целиком;  3.13.2. выбор параметров сравнения: удалённые, изменённые и добавленные ТИМ-объекты в любой их комбинации;  3.13.3. визуализация изменений в дереве состава модели и на 3D-сцене: выделение различными цветами изменённых, удалённых и добавленных ТИМ-объектов.  3.14. Возможность работы со связями объектов в СОД ОКС:  3.14.1. установка связей любых частей консолидированной информационной модели и/или конкретных ТИМ-объектов с электронными документами, исходными файлами и любыми структурами хранения информационных объектов СОД ОКС;  3.14.2. сохранение в параметрах связи параметров точки взгляда: фильтров видимости частей консолидированной информационной модели и отдельных ТИМ-объектов на 3D-сцене, секущих плоскостей, положения камеры;  3.14.3. возможность перехода от элементов дерева состава консолидированной информационной модели к связанным информационным объектам и обратно;  3.14.4. СОД ОКС должна обеспечивать коммуникации в привязке к консолидированной модели: чат по модели с возможностью подключения любого количества пользователей, внутренние и внешние URL-ссылки, бизнес-процессы и различные виды заданий со ссылками на точки взгляда.  3.15. В СОД ОКС должна быть обеспечена возможность запуска проверок (в том числе автоматических) консолидированной информационной модели в целях выявления коллизий, связанных в том числе с пересечениями/столкновениями элементов информационной модели.  4. Требования к интерфейсу ПО СОД ОКС:  4.1. Структура виртуальных каталогов для хранения электронных подлинников и электронных документов должна быть отделена от исходных файлов функционалом системы.  4.2. Для упрощения работы с САПР, расчётными, офисными и сметными программами подсистема хранения исходных файлов СОД ОКС должна обладать следующим функционалом:  4.2.1. Обеспечивать стандартный функционал работы с файлами и папками включая технологию «drag and drop».  4.2.2. Иметь функционал возврата к ранее сохранённой версии файла с возможностью просмотра информации о дате и времени появления версии и о пользователе, вносившем изменения.  4.2.3. Структура электронных каталогов подсистемы хранения исходных файлов должна иметь гибкие настройки прав доступа.  4.2.4. Подсистема хранения исходных файлов должна обеспечивать возможность оповещения пользователя об изменении интересующих его исходных файлов на отслеживание изменений которых он подписался.  4.2.5. Подсистема хранения исходных файлов должна обеспечивать возможность работы в режиме off-line (без связи с сервером) с файлами к которым ранее уже обращался (открывал) пользователь с данного рабочего места (персонального компьютера), предоставляя при восстановлении соединения выбор: сохранить изменившиеся данные на сервер либо получить изменения с сервера.  4.3. Интерфейс работы с электронными подлинниками и электронными документами СОД ОКС (обозреватель документов) должен иметь следующий функционал:  4.3.1. Обладать базовым набором функций по созданию и редактированию структуры электронных каталогов с возможностью наложения ограничений согласно настройкам прав доступа.  4.3.2. Иметь встроенный функционал просмотра электронных подлинников и других электронных документов, как в окне интерфейса модуля (привью), так и в полноэкранном режиме.  4.3.3. Иметь возможность из интерфейса модуля отслеживать наличие ЭП, собранных замечаний (аннотаций) к электронным подлинникам и истории их изменений с указанием причины внесения изменений и инициатора изменений.  4.3.4. Иметь функционал автоматического перехода от электронного документа к исходному файлу, хранящемуся в подсистеме работы с исходными файлами с возможностью ручной настройки связей.  4.3.5. Иметь возможность из интерфейса модуля выгружать документы на локальный диск пользователя либо отправлять электронной почтой, средствами настроенного по умолчанию в операционной системе клиента электронной почты.  4.3.6. Обеспечивать возможность оповещения пользователя об изменении интересующих его электронных документов на отслеживание изменения которых он подписался.  4.3.7. Иметь функционал активации (контекстным меню от документа) базовых бизнес-процессов "Задача" и "Процесс согласования";  4.3.8. Обеспечивать возможность привязки к бизнес-процессу «Задача», как электронных подлинников, так и исходных файлов;  4.3.9. Иметь функционал запроса ЭП без активизации бизнес-процессов;  4.3.10. Иметь графическое отображение полноты, оформления электронных документов электронными подписями, для быстрого определения все ли электронные подписи из запроса наложены на документ;  4.3.11. Иметь функционал работы с бизнес-процессами (заданиями) пользователей, с возможностью фильтрации их по признаку (не менее) «актуальные», «выданные», «полученные», «просроченные», «выполненные», «отозванные», «все»;  4.3.12. Иметь функционал настройки параметров фильтрации бизнес-процессов по их атрибутам и сочетаниям атрибутов. | 4 |

**5. Требования к аппаратному обеспечению:**

ПО для СОД ОКС должно корректно функционировать на технических средствах, установленных у Заказчика, и имеющих следующие минимальные характеристики:

Сервер приложений и баз данных:

- количество ядер ЦП - 6;

- оперативная память - 16 Гб;

- объем жёсткого диска SSD - 1000 Гб.

Сервер обработки ЦИМ:

- количество ядер ЦП - 8;

- оперативная память - 24 Гб;

- объем жёсткого диска SSD - 100 Гб.

Клиентские станции:

- процессор одноядерный с тактовой частотой не ниже 3,2 ГГц;

- оперативная память - 8 Гб;

- жёсткий диск SSD - 500 Гб.

- видеоадаптер: графическое устройство поддержка работы тип памяти GDDR6, объем не менее 4GB; частота памяти не менее 12 ГГц; разрядность шины памяти не менее 128 бит; частота графического процессора не менее 1410 МГц; частота графического процессора в турбо-режиме не менее 1720 МГц; поддержка параллельных вычислений по технологии CUDA версии не ниже 7,5; количество универсальных процессоров: не менее 895; количество текстурных блоков: не менее 55; количество блоков растеризации: не менее 32; поддержка OpenGL версии не ниже 4,5.

**6. Требования к технической поддержке:**

6.1. Режим оказания технической поддержки: 5 дней в неделю, 8 часов в день;

- время первого ответа на запрос — не более 8 рабочих часов;

- время на закрытие запроса — 40 рабочих часов;

- график работы — 09:00–18:00 с понедельника по пятницу (часовой пояс поставщика ПО СОД ОКС).

6.2. Способ оказания технической поддержки:

- по телефону поставщика ПО СОД ОКС;

- по е-mail поставщика ПО СОД ОКС;

- в офисе поставщика ПО СОД ОКС (по предварительной договорённости);

- через личный кабинет пользователя на web-портале поставщика и ПО СОД ОКС.

6.3. Исполнитель в рамках сопровождения программного обеспечения обеспечивает:

- консультации по инсталляции и удалению ПО;

- приём замечаний по работе ПО;

- приём предложений по изменению функционала ПО;

- консультации по базовому функционалу ПО.

**7. Требования к Исполнителю:**

Исполнитель обязан:

- соблюдать установленные на объекте Заказчика режимные требования по информационной безопасности;

- не разглашать служебную и иную конфиденциальную информацию, ставшую ему известной в ходе оказания услуг;

- обеспечить сохранение целостности и доступности конфиденциальной информации, доступ к которой получен в ходе оказания услуг.

Согласовано:

Начальник отдела подготовки строительства

управления строительства департамента

жилищно-коммунального и строительного комплекса Е.В. Тарутина

Контрактная служба: О.В. Дергилев