Приложение 1 к закупочной процедуре

**Техническое задание   
на выполнение работ по монтажу оборудования видеоконференц связи   
для нужд Удмуртского филиала АО «ЭнергосбыТ Плюс»**

## 

## 1. Общие требования

1.1. Задача: осуществить монтаж оборудования видеоконференц связи в соответствии с требованиями заказчика.

1.2. Сроки выполнения Работ: с момента заключения Договора до 31.12.2023г.

1.3. Материалы и оборудование: все используемые материалы и оборудование должны соответствовать требованиям заказчика.

1.4. Гарантийные обязательства: подрядчик обязуется предоставить гарантийное обслуживание в течение 12 месяцев с момента сдачи работ.

## 2. Требования к оборудованию

2.1. Устанавливаемое оборудование должно соответствовать спецификации согласно **Приложения 1.**

2.2. Допускается установка иного оборудования Заказчика по согласованию сторон, в сроки, не превышающие, установленных в п. 1.2.

## 3. Требования к монтажу оборудования

3.1. Место установки оборудования: г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, д. 52А, каб. 204.

3.2. Перечень выполняемых работ представлено в **Приложении 2**.

3.3. Монтаж оборудования должен осуществляться на стену путем монтажа на кронштейн.

3.4. Микрофоны должны иметь возможность свободного перемещения в пределах не менее 4 м.

3.5. По окончанию монтажа, оборудование должно быть испытано и готово к эксплуатации.

3.6. Все необходимые для проведения монтажных работ расходные материалы, силовые кабели и разъемы к ним, элементы крепежа используются из комплекта поставляемого оборудования, прочие материалы предоставляет Исполнитель работ.

3.7. При монтаже оборудования Исполнитель должен сохранить исходное состояние помещения, по возможности выполняя скрытую проводку кабелей. Исполнитель также должен отвечать за защиту полов, стен, потолков и других поверхностей в помещении от повреждений во время монтажных работ, проводить уборку и удаление строительного мусора после завершения работ, и обеспечить правильную установку и крепление оборудования, с учетом веса и габаритов, чтобы избежать повреждения пола и стен.

3.8. Работы по монтажу должны выполняться в соответствии с Планом расположения оборудования ВКС – **Приложение 3**.

3.9. При монтаже оборудования Исполнитель должен руководствоваться следующими нормативно-правовыми актами:

- ГОСТ 12.2.026-2015 "Охрана труда. Производственная санитария и гигиена. Требования к микроклимату рабочих помещений";

- Приказ Минэнерго России от 07.05.2021 № 307 "Об утверждении Правил безопасной эксплуатации электроустановок";

- Приказ Росстандарта от 29.12.2015 № 703 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при эксплуатации электроустановок";

- Методические указания по проектированию и монтажу локальных вычислительных сетей;

- Инструкции и руководства по эксплуатации оборудования;

- СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к устройству, содержанию и организации режима работы персональных ЭВМ, и периферийных устройств";

- ГОСТ 31821-2012 "Кабели оптические волноводные. Монтажные приспособления для проведения кабеля в лотки, кабельные каналы и т.п."

**4. Требования к документации**

4.1. По факту окончания выполнения Работ, предусмотренных Договором, Исполнитель в течение 5 (пяти) рабочих дней предоставляет заказчику исполнительную документацию:

- список оборудования;

- правила проектирования и монтажа оборудования видеоконференцсвязи;

- функциональные схемы оборудования и сети связи;

- схемы размещения оборудования и кабелей;

- спецификации и паспорта оборудования;

- руководство пользователя оборудованием ВКС;

- поверочные протоколы на использованное оборудование;

- инструкции по безопасности при эксплуатации оборудования видеоконференцсвязи.

## Приложение 1 к техническому заданию

**Спецификация оборудования ВКС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование товара** | | | **Кол-во** | **Ед. изм.** |
| 1. | ЖК панель | |  | | --- | | Диагональ дисплея | | Тип подсветки Direct LED | | Тип матрицы IPS | | Режим работы | | Разрешение экрана | | Размер пикселя | | Соотношение сторон 16:9 | | Яркость (нит) | | Контраст | | Время отклика (мс) | | Частота обновления (Гц) | | Политра (млн) | |  | | Цветовой охват | | Энергопотребление (ВТ) | | Динамики (Вт) 2x7 | | Интерфейсы подключения: | | HDMI IN Вход | | VGA IN Вход | | Audio IN/OUT 3,5 | | USB2.0 (TYPE A) Вход | | Подключение по сети RJ45 | | Стандарт VESA (мм) | | Цвет корпуса черный | | Пульт с инфракрасным излучателем в комплекте | | Габариты мм. | | Гарантия | | |  | | --- | | Не менее 65″ | | Наличие | | Наличие | | Не менее 24/7 | | Не менее 3840 x 2160 | | Не более 0,372x0,372 мм | | Наличие | | Не менее 350 | | Не менее 1200:1 | | Не более 8 | | Не менее 60 | | Не менее 1070 | |  | | Не менее 72% | | Не ниже класса А | | Наличие | |  | | Не менее 2 шт | | Не менее 1 шт | | Не менее 1 шт | | Не менее 1 шт | | наличие | | наличие | | наличие | | Наличие | | Не более 1477x80x852 (можно уменьшить) | | Не менее 3-х лет | | 1 | шт |
| Настенный кронштейн для ЖК панели | Совместимость со стандартом Vesa совместимым с ЖК панелью | Наличие | 1 | шт |
| 2. | ВКС в составе |  |  | 1 | шт |
| Кодек видео-конференцсвязи | |  | | --- | | Интеграция с системами управления по протоколам: | | RS232 | | HTTP API | | Встроенная защита от сетевых атак | | Встроенный сертификат | | NAT и межсетевой экран | | Конфигурирование NAT (ручное и автоматическое) | | ICE/TURN/STUN | | Интеллектуальное прохождение NAT | | Поддержка H.460 | | Встроенный сертификат сетевой безопасности | | Встроенный веб-интерфейс | | Поддержка видео-протоколов: | | H.265/HEVC | | H.264 High Profile | | H.264 | | Функция прямая коррекция ошибок (FEC) | | Поддерживаемое передаваемое видео-разрешение | | Поддержка нескольких мониторов | | Автоматический выбор скорости/протокола аудио/видео | | Динамическая адаптивная настройка полосы пропускания | | Раскладки экрана: | | Активация по голосу (onePlusN) | | 1+N, максимум 1+7 | | N\*N, максимум 3х3 | | Картинка в картинке (PIP) | | Полный экран | | Поддержка аудиопротоколов и аудикодеков: | | ARES | | Opus | | G.722.1C | | G.722.1 | | G.711 (PCMA/PCMU) | | G.729 | | AAC-LD | | Технология шумоподавления Noise Proof | | Функция эхоподавления (AEC) - наличие | | Функция автоматической регулировки чувствительности микрофона (AGC) | | Функция генератора комфортного шума | | Поддержка коммуникационных протоколов: | | H.323 (1 аккаунт), SIP (1 аккаунт) | | H.239, BFCP | | FECC: H.224/H.281 | | Подпротоколы H.323: H.245, H.225, H.235, H.241 | | Встроенный Wi-Fi - не менее 802.11a/b/g/n/ac | | Встроенный Bluetooth версии - не менее 4.2 | | Поддержка протоколов TCP/IP | | TLS шифрование | | Интерфейсы: | | HDMI-выхода | | HDMI-вход | | 3.5мм Line-in | | 3.5мм Line-out | | RJ45 для подключения совместимых устройств | | RJ45 Ethernet-порт | | USB 3.0 | | Порт для подключения адаптера питания | | Cлот для замка Kensington | | Кнопка сброса настроек | | Устройство коммутации источников контента | | Возможность работать как USB устройство при использовании устройства коммутации источников контента | | Возможность подключения до 4-х проводных настольных микрофонных массивов или 8-ми потолочных микрофонных массивов | | Возможность подключения беспроводных микрофонов с помощью опционального адаптера | | Возможность беспроводной передачи контента с компьютера (Windows, MacOS) или с телефона (используя AirPlay) с помощью опционального адаптера | | Возможность подключения сенсорной панели управления | | Максимальная потребляемая мощность, Вт/ч | | Возможность монтажа на рэковую полку высотой в 1 юнит (44 мм) в телекоммуникационный шкаф | | Размеры (Ш × Д × В) | | |  | | --- | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | 4Kр30 | | не менее 3 | | наличие | | наличие | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | не менее 3 | | наличие | | наличие | | наличие | | не менее 3 | | наличие | | не менее 3 | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | не более 40 | | наличие | | не более 315 x170 x 32мм | | 1 | шт |
| Управляе-мая поворотная видеокаме-ра | |  | | --- | | увеличение: | | оптическое | | цифровое | | разрешение | | Угол обзора (горизонталь) | | Угол обзора (вертикаль) | | Освещенность | | Фокусное расстояние | | Автофокус | | Соотношение сигнал-шум | | Регулировка экспозиции в автоматическом и ручном режиме | | Баланс белого ATW/Автом./ | | Ручная настройка | | Угол поворота | | Угол наклона в диапазоне | | Скорость затвора | | Поддержка управления камеры через кодек | | Передача видеосигнала по протоколу VCH | | Максимальное разрешение | | Максимальная частота кадров, | | Передача видео в следующих разрешениях: 4K30, 1080p60/30, 720p60/30 | | USB 2.0 type-B | | Аудиовыходы: | | RJ45 | | Line-out | | Размеры (Ш × Д × В) | | |  | | --- | |  | | Не менее 12 | | Не менее 3 | | Максимальное 4К | | не менее 73 градусов | | не менее 45 градусов | | не менее 0.5лк | | f=3.9мм-46.8мм | | наличие | | не менее 63дБ | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Не менее ±99° | | -90°~ +40° | | 1/60-1/10000 сек | | наличие | | наличие | | не ниже 4К, | | не ниже 30 | | наличие | | наличие | |  | | наличие | | наличие | | не более 155x155x18 2мм | | 1 | шт |
| Настоль-ный микрофон-ный массив | |  | | --- | | Рабочая дистанция захвата голоса, м | | Двуцветный LED-индикатор | | Сенсорная кнопка приглушения микрофона | | Функция подавления фонового шума | | Функция VAD (Обнаружение голосовой активности) | | Функция AEC (Компенсация акустического эха) | | Технология Noise Proof | | Кол-во встроенных микрофонов | | Зона покрытия 360° | | Подключение по порту VCH | | Интерфейсы подключения: | | RJ-45 | | Подключение звездой до 8-х микрофонных массивов | | Питание PoE (IEEE 802.3af) | |  | | |  | | --- | | Не менее 6 | | Наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | не менее 3 | | наличие | | наличие | | наличие | | Не менее 1 | | Наличие | | Наличие | |  | | 1 | шт |
| Адаптер беспровод-ной передачи контента c мобильных устройств | |  | | --- | | Разрешение видео | | Максимальное количество клиентов | | Максимальное количество одновременных потоков | | Задержка: | | Поддержка Airplay | | Wi-Fi стандарты: | | 802.11b | | 802.11g | | 802.11n | | 802.11ac | | Шифрование: WPA-PSK/WPA2-PSK | | Wi-Fi частота: | | Интерфейс USB 2.0 | | |  | | --- | | до 1080p/30fps | | не менее 8x WPP20 | | не менее 4x WPP20 | |  | | не более 120 мс | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | 2.4/5 ГГц | | наличие | | 1 | шт |
| Устройство беспровод-ной передачи контента | |  | | --- | | Разрешение видео | | Максимальное количество клиентов для: | | Максимальное количество одновременных потоков | | Wi-Fi стандарты: | | 802.11b | | 802.11g | | 802.11n | | 802.11ac | | Задержка: | | Поддержка Airplay | | Трансляция всего экрана | | Трансляция выбранного окна. | | Шифрование: WPA-PSK/WPA2-PSK | | Wi-Fi частота: | | Интерфейс USB 2.0 | | двухцветный LED-индикатор | | Потребляемая мощность: | | Размеры (Ш\*В\*Т): | | |  | | --- | | до 1080p/30fps | | не менее 8x WPP20 | | не менее 4x WPP20 | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | не более 120 мс | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | 2.4/5 ГГц | | Наличие | | Наличие | | Не более 2.5Вт | | Не более 26\*184\*9мм | | 1 | шт |
| Акустичес-кая система в форм-факторе "Саундбар" | |  | | --- | | Интерфейсы подключения: | | 1х RJ45 | | 1x mini jack 3,5 дюйма | | Работа по протоколу VCH | | Адаптер питания 220 | | Стерео динамики, 10Вт | | Частотные характеристики: 100Гц - 20кГц | | Stereo и Optima HD - технология | | Питание: | | - DC 48В / 0.7А | | - PoE: 54В 0.56А или 48В 0.27А | | Комплект для монтажа | | Размеры (Ш\*В\*Д): | | |  | | --- | |  | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | |  | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Не более 500\*60\*86мм | | 1 | шт |

Приложение 2 к Техническому заданию

**Перечень выполняемых работ по монтажу оборудования видеоконференцсвязи**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работ | Кол-во | Ед. изм. |
| 1 | Монтаж настенного кронштейна | 1 | шт. |
| 2 | Установка ЖК панели на настенный кронштейн | 1 | шт. |
| 3 | Монтаж PTZ камеры | 1 | шт. |
| 4 | Прокладка кабеля до PTZ камеры | 1 | м |
| 5 | Установка настольного микрофона | 3 | шт. |
| 6 | Прокладка кабеля до микрофона | 5 | м |
| 7 | Монтаж и установка саундбара | 2 | шт. |
| 8 | Прокладка кабелей до саундбара | 6 | м |
| 9 | Установка и подключение комплекта кодеков ВКС | 1 | шт. |
| 10 | Коммутация кабелей за панелями | 1 | шт. |
| 11 | Подвязка проводов, кабелей | 8 | шт. |
| 12 | Настройка функционала кодеков для работы в BYOD режиме | 1 | шт. |
| 13 | Настройка параметров камеры | 1 | шт. |
| 14 | Настройка чувствительности микрофона | 3 | шт. |
| 15 | Настройка акустической системы | 2 | шт. |
| 16 | Инструктаж пользователей по работе с системой | 1 | шт. |

Приложение 3 к Техническому заданию

**План расположения оборудования ВКС**



