

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**на поставку компьютерной техники для нужд**  
**ООО «Автодор-Платные Дороги»<sup>1</sup>**

**Наименование товара с указанием качественных и количественных значений эквивалентности <sup>2</sup>**

№	Наименование	Кол ичес тво	Страна происхож дения <sup>3</sup>
1	<p>Персональный компьютер</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Процессор <ul style="list-style-type: none"> <li>- Количество ядер процессора не менее 6</li> <li>- Количество потоков обработки данных не менее 12</li> <li>- Базовая тактовая частота процессора не менее 2,00 GHz</li> <li>- Максимальная тактовая частота в режиме увеличения тактовой частоты не менее 4,40 GHz</li> <li>- Размер интеллектуальной кэш-памяти процессора не менее 16 Мб</li> <li>- Поддержка набора команд 64-bit</li> <li>- Расчётная тепловая мощность (TPD) не более 35W</li> <li>- Дата выпуска процессора не ранее 2021 года</li> </ul> </li> <li>• Число каналов памяти не менее 2</li> <li>• Максимальный объём оперативной памяти не менее 64 Гб</li> <li>• Объём оперативной памяти не менее 16 Гб</li> <li>• Тип модулей памяти DDR4 или DDR5</li> <li>• Частота модулей памяти не менее 3,2 GHz</li> <li>• Твердотельный накопитель SSD M.2 PCIe <ul style="list-style-type: none"> <li>- Объём накопителя не менее 500 Гб</li> <li>- Скорость чтения не менее 3500 МБ/с</li> <li>- Скорость записи не менее 3200 МБ/с</li> <li>- Скорость случайной записи не менее 550000 IOPS</li> <li>- Время наработки на отказ не менее 1500000 часов</li> <li>- Суммарное число записываемых байтов (TBW) не менее 300 ТБ</li> </ul> </li> <li>• Интегрированный сетевой адаптер Gigabit Ethernet наличие</li> <li>• Беспроводные интерфейсы стандарта не ниже Wi-Fi 6 (11ax 2x2) + BT5.1 наличие</li> <li>• Наличие портов на передней панели <ul style="list-style-type: none"> <li>- USB 3.2 Gen 2 не менее 1</li> <li>- USB-C 3.2 Gen 1 не менее 1</li> <li>- Универсального аудиоразъёма 3,5 мм не менее 1</li> </ul> </li> <li>• Наличие портов на задней панели <ul style="list-style-type: none"> <li>- Display Port не менее 1</li> <li>- HDMI не менее 1</li> <li>- USB 2.0 не менее 2</li> <li>- USB 3.2 Gen 2 не менее 2</li> <li>- Разъем Ethernet (RJ-45) - не менее 1</li> </ul> </li> </ul>	84	

<sup>1</sup> Обоснование необходимости использования нижеуказанных требований (характеристик/описания): данные характеристики в наибольшей степени удовлетворяют потребностям Заказчика и позволяют конкретизировать объект Закупки

<sup>2</sup> В случае указания в техническом задании слов «(или эквивалент)» параметры эквивалентности определяются ниже по тексту.

<sup>3</sup> Заполняется участником закупки в Аукционной заявке при изложении «Предложения в отношении предмета закупки» (далее – Предложение). В случае предложения участником закупки в отношении одного наименования товара поставки из нескольких стран, такой участник закупки в своем Предложении должен указать построчно предлагаемый к поставке объем (количество) данного товара в отношении каждой указанной им страны происхождения (например, товар «А», 10 шт., Российская Федерация, товар «А», 5 шт, Китай), с изложением данной информации в рамках табличной формы, соответствующей настоящей таблице Технической части. Отсутствие в Аукционной заявке указания (декларирования) страны происхождения поставляемого Товара или указание двух или более стран происхождения товара в одной строке без указания объемов для каждой страны не является основанием для отклонения Заявки, и такая Аукционная заявка рассматривается как содержащая предложение о поставке иностранных товаров.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Блок питания внешний или встроенный</li> <li>• Безопасность <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие модуля TPM 2.0 сертифицированного TCG</li> <li>- Наличие замка Kensington Security</li> <li>- Наличие датчика вскрытия</li> </ul> </li> <li>• Наличие встроенного динамика</li> <li>• Мощность встроенного динамика - не менее 1.5W</li> <li>• Наличие клавиатуры и мыши в комплекте поставки</li> <li>• Поддержка ОС: Microsoft® Windows 10 Pro 64 – bit.</li> <li>• Наличие предустановленной операционной системы не требуется</li> <li>• Наличие встроенных средств предзагрузочной самодиагностики обеспечивающих диагностику и тестирование аппаратных компонентов системы для выявления аппаратных проблем и сбора данных о кодах ошибок без загрузки операционной системы</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> <li>• Техническая поддержка производителя сроком не менее 3 лет</li> <li>• Наличие сертификата EAC</li> <li>• Наличие сертификата ENERGY STAR 8.0</li> <li>• Наличие онлайн портала технической поддержки производителя продукта или сайта поставщика (дилера/дистрибьютора) на русском языке включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Онлайн доступ к руководствам и документации.</li> <li>- Онлайн доступ к загрузке драйверов для поддерживаемых операционных систем и обновлениям микропрограммного обеспечения компонентов продукта.</li> </ul> </li> <li>• Форм фактор корпуса Tiny, SFF, Slim-Desktop</li> <li>• Размеры корпуса: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Высота не более 100 мм</li> <li>- Ширина не более 300 мм</li> <li>- Глубина не более 330 мм</li> </ul> </li> </ul>		
2	<p>Монитор тип 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Размер видимой области экрана по диагонали не менее 23,8"</li> <li>• Соотношение сторон экрана 16:9 или 16:10</li> <li>• Тип матрицы экрана IPS</li> <li>• Разрешение экрана по горизонтали не менее 1920 пикселей</li> <li>• Разрешение экрана по вертикали не менее 1080 пикселей</li> <li>• Контрастность статическая не менее 1000:1</li> <li>• Яркость экрана не менее 250 кд/м<sup>2</sup></li> <li>• Время отклика не более 4 мс<sup>4</sup></li> <li>• Максимальный угол обзора по горизонтали не менее 178°</li> <li>• Максимальный угол обзора по вертикали не менее 178°</li> <li>• Цветовая охват (номинал) не менее 99% sRGB<sup>5</sup></li> <li>• Сертификат Eye Comfort международного концерна TÜV наличие</li> <li>• Глубина цвета не менее 16,7 млн. цветов</li> <li>• Покрытие экрана антибликовое, матовое</li> <li>• Подставка с регулировкой положения экрана по высоте, углу наклона, поворота в горизонтальной и вертикальной плоскости.</li> <li>• Диапазон регулировки по высоте - не менее 150 мм.</li> <li>• Диапазон поворота экрана в горизонтальной плоскости не менее 90 °</li> <li>• Диапазон поворота экрана в вертикальной плоскости</li> </ul>	98	

<sup>4</sup> Неизменяемый параметр

<sup>5</sup> Неизменяемый параметр

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• не менее 180 °</li> <li>• Количество входов HDMI 1.4 - не менее 1</li> <li>• Количество входов DisplayPort 1.2 - не менее 1</li> <li>• Наличие встроенного высокоскоростного концентратора USB</li> <li>• Количество портов концентратора USB - не менее 4</li> <li>• Версия USB – не ниже USB 3.1 Gen 1</li> <li>• Встроенный блок питания</li> <li>• Наличие в комплекте поставки кабеля DisplayPort</li> <li>• Наличие в комплекте поставки кабеля HDMI</li> <li>• Наличие в комплекте поставки кабеля питания</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> <li>• Наличие онлайн портала технической поддержки производителя продукта или сайта поставщика (дилера/ дистрибьютора) на русском языке включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Онлайн доступ к руководствам и документации.</li> <li>- Онлайн доступ к загрузке драйверов для поддерживаемых операционных систем и обновлениям микропрограммного обеспечения компонентов продукта.</li> </ul> </li> </ul>		
3	<p>Монитор тип 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Размер видимой области экрана по диагонали не менее 27" (68.6 см)</li> <li>• Соотношение сторон экрана 16:9 или 16:10</li> <li>• Тип матрицы экрана IPS</li> <li>• Разрешение экрана по горизонтали не менее 2560 пикселей</li> <li>• Разрешение экрана по вертикали не менее 1440 пикселей</li> <li>• Число пикселей на дюйм – не менее 108</li> <li>• Контрастность статическая не менее 1000:1</li> <li>• Технология подсветки экрана – светодиодная, на основе белых светодиодов (WLED)</li> <li>• Яркость экрана не менее 350 кд/м2</li> <li>• Время отклика не более 4 мс<sup>6</sup></li> <li>• Частота обновления не менее 75 Гц</li> <li>• Максимальный угол обзора по горизонтали не менее 178°</li> <li>• Максимальный угол обзора по вертикали не менее 178°</li> <li>• Цветовая охват (номинал) не менее 99% sRGB<sup>7</sup></li> <li>• Глубина цвета не менее 16,7 млн. цветов</li> <li>• Покрытие экрана антибликовое, матовое</li> <li>• Подставка с регулировкой положения экрана по высоте, углу наклона, поворота в горизонтальной и вертикальной плоскости.</li> <li>• Диапазон регулировки по высоте - не менее 155 мм.</li> <li>• Диапазон регулировки наклона экрана – не менее 22°</li> <li>• Диапазон поворота экрана в горизонтальной плоскости не менее 90°</li> <li>• Диапазон поворота экрана в вертикальной плоскости не менее 180°</li> <li>• Количество входов HDMI - не менее 1</li> <li>• Количество входов DisplayPort - не менее 1</li> <li>• Наличие встроенного высокоскоростного концентратора USB</li> <li>• Количество портов концентратора USB - не менее 4</li> <li>• Версия USB – не ниже USB 3.1 Gen 1</li> <li>• Встроенный блок питания</li> <li>• Наличие в комплекте поставки кабеля DisplayPort</li> </ul>	15	

<sup>6</sup> Неизменяемый параметр

<sup>7</sup> Неизменяемый параметр

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наличие в комплекте поставки кабеля HDMI</li> <li>• Наличие в комплекте поставки кабеля питания</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> <li>• Наличие онлайн портала технической поддержки производителя продукта или сайта поставщика (дилера/ дистрибьютора) на русском языке включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Онлайн доступ к руководствам и документации.</li> <li>– Онлайн доступ к загрузке драйверов для поддерживаемых операционных систем и обновлениям микропрограммного обеспечения компонентов продукта.</li> </ul> </li> </ul>		
4	<p>Ноутбук тип 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Форм фактор корпуса - ноутбук</li> <li>• Процессор <ul style="list-style-type: none"> <li>– Количество ядер процессора - не менее 10</li> <li>– Максимальная тактовая частота в режиме увеличения тактовой частоты - не менее 4,7 GHz</li> <li>– Размер интеллектуальной кэш-памяти процессора - не менее 12 Мб</li> <li>– Поддержка набора команд 64-bit</li> <li>– Расчётная тепловая мощность (TPD) - не более 15W</li> </ul> </li> <li>• Объем оперативной памяти – не менее 16 Гб</li> <li>• Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти – не менее 40 Гб</li> <li>• Тип модулей памяти DDR4 с частотой не менее 3,2 GHz</li> <li>• Тип слотов для модулей памяти - SODIMM</li> <li>• Видеоадаптер встроенный или дискретный</li> <li>• Максимальная динамическая частота графического адаптера не менее 1.25 GHz</li> <li>• Поддерживаемый объём памяти графического адаптера не менее 32 GB</li> <li>• Поддержка DirectX версии 12</li> <li>• Интегрированный беспроводной сетевой адаптер Wi-Fi 6 (2 x 2 802.11 ax/ac/a/b/g/n)</li> <li>• Наличие BT 5.0</li> <li>• Наличие Модуль TPM 2.0</li> <li>• Наличие сканера отпечатков пальцев</li> <li>• Твердотельный накопитель m.2 SSD объёмом не менее 512 Гб</li> <li>• Наличие дополнительного слота для установки m.2 PCIe SSD</li> <li>• Наличие портов ввода-вывода: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Не менее 2x Type-A USB3.2 Gen1</li> <li>– Не менее 1x RJ-45 Ethernet с поддержкой 10/100/1000 Мбит/сек</li> <li>– Не менее 2x USB-C 3.2 Gen 1 (с поддержкой Power Delivery и возможностью вывода изображения DisplayPort)</li> <li>– Не менее 1x HDMI 1.4b</li> <li>– Не менее 1x Аудиовыход комбинированный jack (3.5mm)</li> </ul> </li> <li>• Наличие встроенной веб-камеры</li> <li>• Разрешение видео встроенной веб-камеры - не менее 1080p</li> <li>• Наличие шторки на встроенной веб-камере</li> <li>• Наличие встроенных аудиоколонок</li> <li>• Наличие встроенного микрофона</li> <li>• Диагональ экрана - не менее 15.6" (39,6 см)</li> <li>• Формат экрана 16:9</li> <li>• Разрешение экрана- не менее 1920x1080 Пикс</li> <li>• Тип матрицы экрана IPS</li> <li>• Яркость экрана - не менее 300 нит</li> <li>• Технология подсветки экрана светодиодная</li> </ul>	20	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Покрытие экрана матовое антибликовое</li> <li>• Ёмкость аккумулятора - не менее 45 Вт·ч</li> <li>• Масса без блока питания - не более 1,7 кг.</li> <li>• Материал корпуса - Алюминий / ABS Пластик</li> <li>• Устройства ввода - Клавиатура влагозащищённая с подсветкой, русскоязычная (наклейки не допускаются), Тачпад</li> <li>• Поддержка операционных систем Microsoft® Windows 10 Home 64 - bit, Microsoft® Windows 10 Pro 64 – bit</li> <li>• Наличие предустановленной операционной системы не требуется</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> <li>• Наличие онлайн портала технической поддержки производителя продукта или сайта поставщика (дилера/ дистрибьютора) на русском языке включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Онлайн доступ к руководствам и документации.</li> <li>- Онлайн доступ к загрузке драйверов для поддерживаемых операционных систем и обновлениям микропрограммного обеспечения компонентов продукта.</li> </ul> </li> </ul>		
5	<p>Ноутбук тип 2 HUAWEI MateBook X Pro 2023 или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Форм фактор корпуса - ноутбук</li> <li>• Требования к процессору: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Количество ядер процессора – не менее 12</li> <li>- Количество потоков обработки – не менее 16</li> <li>- Базовая тактовая частота - не менее 2,2 GHz</li> <li>- Максимальная тактовая частота в режиме увеличения тактовой частоты - не менее 5,0 GHz</li> <li>- Размер интеллектуальной кэш-памяти процессора - не менее 18 Мб</li> <li>- Поддержка набора команд 64-bit</li> <li>- Расчётная базовая тепловая мощность (TPD) - не более 28W</li> </ul> </li> <li>• Объем оперативной памяти – не менее 16 Гб</li> <li>• Тип модулей памяти LPDDR5</li> <li>• Видеоадаптер встроенный или дискретный</li> <li>• Количество поддерживаемых дисплеев – не менее 4</li> <li>• Максимальная динамическая частота графического адаптера не менее 1.5 GHz</li> <li>• Поддержка DirectX версии 12.1</li> <li>• Интегрированный беспроводной сетевой адаптер Wi-Fi 6E AX211 (802.11ax, 2×2 MIMO, 2,4/5/6 ГГц, 160 МГц)</li> <li>• Наличие BT 5.2</li> <li>• Твердотельный накопитель M.2, NVMe 1.4, PCIe 3.0 x4 объёмом не менее 1Тб</li> <li>• Наличие портов ввода-вывода: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thunderbolt 4/USB 3.2 Gen2 Type-C, с поддержкой передачи данных, зарядки и вывода изображения DisplayPort – не менее 2</li> <li>- USB-C 3.2 Gen 1 с поддержкой передачи данных, зарядки и вывода изображения DisplayPort – не менее 2</li> <li>- Аудиовыход комбинированный jack (3.5mm) - не менее 1</li> </ul> </li> <li>• Наличие встроенной веб-камеры</li> <li>• Разрешение видео встроенной веб-камеры - не менее 720p</li> <li>• Наличие встроенных аудиоколонок</li> <li>• Наличие встроенного микрофона</li> <li>• Диагональ экрана - не менее 13.9", не более 14,2"</li> <li>• Формат экрана 3:2</li> <li>• Разрешение экрана- не менее 3120×2080 пикселей</li> <li>• Частота экрана - не менее 90Гц</li> </ul>	1	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Яркость экрана – не менее 500 нит</li> <li>• Контрастность экрана – не менее 1500:1</li> <li>• Угол обзора экрана – не менее 178°</li> <li>• Тип экрана – сенсорный экран</li> <li>• Поддержка касания не менее 10 точек</li> <li>• Наличие антибликового покрытия экрана.</li> <li>• Ёмкость аккумулятора - не менее 60Вт·ч</li> <li>• Масса без адаптера питания - не более 1,27 кг.</li> <li>• Габариты – не более 310×221×15,5 мм</li> <li>• Устройства ввода - клавиатура с подсветкой, русскоязычная (наклейки не допускаются), Тачпад с поддержкой касаний по нескольким точкам</li> <li>• Поддержка операционных систем Microsoft® Windows 11 Home 64 - bit, Microsoft® Windows 11 Pro 64 – bit</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> <li>• Наличие онлайн портала технической поддержки производителя продукта или сайта поставщика (дилера/ дистрибьютора) на русском языке включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Онлайн доступ к руководствам и документации.</li> <li>– Онлайн доступ к загрузке драйверов для поддерживаемых операционных систем и обновлениям микропрограммного обеспечения компонентов продукта.</li> </ul> </li> </ul>		
6	<p>Источник бесперебойного питания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тип ИБП резервный</li> <li>• Номинальное входное напряжение 220V</li> <li>• Выходная мощность – не менее 390Ватт/650ВА</li> <li>• Номинальное выходное напряжение 230V</li> <li>• Время автономной работы при полной нагрузке не менее 3 мин</li> <li>• Время автономной работы при половинной нагрузке не менее 10 мин</li> <li>• Форма выходного сигнала ступенчатая аппроксимация синусоиды</li> <li>• Наличие функции защиты от высоковольтных импульсов</li> <li>• Максимальная поглощаемая энергия импульса не менее 800 Дж</li> <li>• Наличие функции защиты от перегрузки</li> <li>• Наличие функции защиты от короткого замыкания</li> <li>• Наличие функции фильтрации помех электросети</li> <li>• Наличие многоразового автоматического предохранителя</li> <li>• Количество выходных разъемов питания с питанием от батарей – не менее 4</li> <li>• Количество выходных разъемов с функцией фильтрации помех – не менее 4</li> <li>• Тип выходных разъемов питания Schuko CEE 7/7P</li> <li>• Тип входного разъема питания Schuko CEE 7/7P</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> </ul>	109	
7	<p>Гарнитура тип 1 Accutone UB101 USB или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тип – проводная гарнитура</li> <li>• Кол-во динамиков – не менее 2</li> <li>• Интерфейс подключения – USB type A</li> <li>• Длина кабеля – не менее 2 метров</li> <li>• Чувствительность микрофона не менее -50 dB</li> <li>• Наличие функции шумоподавления микрофона</li> <li>• Диапазон воспроизводимых частот: <ul style="list-style-type: none"> <li>– минимальная воспроизводимая частота – не более 50 Гц</li> <li>– максимальная воспроизводимая частота – не менее 10000 Гц</li> </ul> </li> </ul>	27	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наличие блока регулировка громкости на кабеле</li> <li>• Наличие функции отключения микрофона</li> <li>• Тип амбушюр – мягкие</li> <li>• Сменные амбушюры – обязательное требование</li> <li>• Тип держателя для микрофона – поворотный</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> </ul>		
8	<p>Гарнитура Тип 2 Accutone UB610MKII ProNC USB Comfort или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тип – проводная гарнитура</li> <li>• Назначение – для оператора колл центра.</li> <li>• Тип наушников – накладные</li> <li>• Кол-во динамиков – не менее 2</li> <li>• Интерфейс подключения – USB type A</li> <li>• Длина кабеля – не менее 1,9 метров</li> <li>• Чувствительность микрофона не менее -58 dB</li> <li>• Тип микрофона – узконаправленный</li> <li>• Наличие функции шумоподавления микрофона</li> <li>• Тип системы шумоподавления - активное шумоподавление</li> <li>• Коэффициент ослабления шумов при использовании шумоподавления – не менее 30dB</li> <li>• Диапазон воспроизводимых частот: <ul style="list-style-type: none"> <li>- минимальная воспроизводимая частота – не более 50 Гц</li> <li>- максимальная воспроизводимая частота – не менее 10000 Гц</li> </ul> </li> <li>• Наличие цифрового блока управления на кабеле</li> <li>• Функции цифрового блока управления <ul style="list-style-type: none"> <li>- Регулировка громкости</li> <li>- Отключение и включение микрофона</li> <li>- Ответ на вызов</li> </ul> </li> <li>• Наличие функции защиты от акустического удара</li> <li>• Тип амбушюр – мягкие</li> <li>• Сменные амбушюры</li> <li>• Оголовье из мягкого материала.</li> <li>• Тип держателя для микрофона – поворотный</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> </ul>	30	
9	<p>ВЭБ-Камера тип 1 Logitech HD Webcam C270 или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Физическое разрешение матрицы – не менее 1,3 миллионов пикселей</li> <li>• Разрешение видео – не менее 1280 x 720</li> <li>• Режим съемки при разрешении 1280 x 720 – не менее 30 кадров в секунду</li> <li>• Угол обзора – не менее 60°</li> <li>• Функция автоматической фокусировки – наличие</li> <li>• Функция слежения за лицом – наличие</li> <li>• Встроенный микрофон – наличие</li> <li>• Функция шумоподавления – наличие</li> <li>• Тип подключения – USB type A</li> <li>• Длина кабеля – не менее 1,5 метров</li> <li>• Гарантия производителя сроком не менее 1 года.</li> </ul>	20	

10	<p>ВЭБ-Камера тип 2 Logitech HD Webcam C615 или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрешение матрицы – не менее 2 миллионов пикселей</li> <li>• Разрешение видео – не менее 1920 x 1080</li> <li>• Режим съемки при разрешении 1920 x 1080– не менее 30 кадров в секунду</li> <li>• Угол обзора – не менее 78°</li> <li>• Функция автоматической фокусировки – наличие</li> <li>• Функция слежения за лицом – наличие</li> <li>• Микрофон – наличие</li> <li>• Функция шумоподавления – наличие</li> <li>• Тип подключения – USB type A</li> <li>• Длина кабеля – не менее 0,9 метров</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> </ul>	10	
11	<p>Телефон VoIP Yealink SIP-T31G или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тип – проводной VoIP телефон</li> <li>• Кол-во поддерживаемых линий – не менее 2 шт.</li> <li>• Поддержка протоколов SIPv1 (RFC2543), SIPv2 (RFC3261), UDP/TCP/DNS-SRV (RFC3263), QoS: 802.1p/Q tagging (VLAN), Layer 3 ToS DSCP, IPv6, DHCP, TLS, LLDP/CDP/DHCP VLAN, IEEE802.1X, SNTP</li> <li>• Поддержка кодеков G.722,G.711 (A/u), G.729AB, G.726, G.723.1 DTMF: In-band, Out-of-band (RFC2833), SIP INFO</li> <li>• Поддержка стандартов шифрования и идентификации (MD5 и MD5-sess)</li> <li>• Наличие встроенного HTTP/HTTPS-сервера</li> <li>• Наличие функции управления HTTPS-сертификатами</li> <li>• Наличие русскоязычного интерфейса HTTP/HTTPS-сервера</li> <li>• Возможность настройки параметров телефона с экрана телефона</li> <li>• Возможность настройки параметров телефона через веб-интерфейс</li> <li>• Возможность автоматической настройки параметров телефона</li> <li>• Поддержка методов автоматической настройки параметров телефона FTP/TFTP/HTTP/HTTPS/PnP/</li> <li>• Поддержка протоколов удалённой настройки Zero-sp-touch/TR069</li> <li>• Возможность экспорта параметров телефона в конфигурационный файл.</li> <li>• Возможность импорта параметров телефона из конфигурационного файла.</li> <li>• Поддержка функции шифрования конфигурационных файлов</li> <li>• Поддержка функций удержания вызова, не беспокоить, быстрого набора, переадресации вызова, режима ожидания, перевод вызова, анонимного вызова, отклонение анонимных вызовов, BLF, BLA, голосовой почты, захвата вызова, повторный набор номера</li> <li>• Поддержка вызова по IP адресу</li> <li>• Наличие кнопки отключения микрофона</li> <li>• Наличие встроенного дисплея</li> <li>• Тип дисплея – графический LCD</li> <li>• Разрешение дисплея – не менее 132x64 пикселей</li> <li>• Размер диагонали дисплея – не менее 2,3” (5,84 см.)</li> <li>• Наличие русскоязычного интерфейса экрана телефона</li> <li>• Возможность отображения Caller ID с именем и номером при совершении вызовов.</li> <li>• Наличие локальной телефонной книги</li> <li>• Объем локальной телефонной книги – не менее 1000 номеров</li> <li>• Возможность импорта/экспорта локальной записной книги</li> <li>• Поддержка удалённой телефонной книги.</li> </ul>	30	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддержка протоколов подключения к удаленной телефонной книги XML, LDAP</li> <li>• Наличие функции поиска по записным книгам</li> <li>• Наличие функции хранения истории вызовов: набранные/принятые/пропущенные/переадресованные</li> <li>• Наличие полнодуплексного спикерфон громкой связи с функцией подавления эха</li> <li>• Поддержка функций VAD (обнаружение активности голоса), CNG (генератор комфортного шума), AEC (подавление эха), PLC (маркирование потери пакета с медиа-данными), AJB (адаптивный буфер для голосовых пакетов), AGC (автоматическая регулировка чувствительности микрофона)</li> <li>• Наличие разъемов RJ-9 – не менее 2 шт.</li> <li>• Возможность подключения аудио гарнитуры</li> <li>• Наличие встроенного Ethernet коммутатора</li> <li>• Количество портов коммутатора– не менее 2</li> <li>• Тип портов коммутатора - RJ-45</li> <li>• Поддерживаемая скорость портов коммутатора – 10/100/1000 Мбит/с</li> <li>• Кол-во программируемых кнопок – не менее 4 шт.</li> <li>• Наличие в комплекте поставки блока питания</li> <li>• Поддержка PoE</li> <li>• Стандарт PoE - 802.3af, class 2</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> </ul>		
12	<p>Многофункциональное устройство Canon imageRUNNER C3226i или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддерживаемые функции - печать, сканирование и копирование</li> <li>• Максимальный формат при печати А3</li> <li>• Максимальный формат при сканировании А3</li> <li>• Технология печати - цветная лазерная печать</li> <li>• Наличие режима двусторонней автоматической печати</li> <li>• Объем памяти не менее 2048 МБ</li> <li>• Наличие цветного ЖК-дисплея управления с сенсорным экраном</li> <li>• Размер диагонали сенсорного экрана – не менее 7"</li> <li>• Разрешение при печати – не менее 1200 x 1200 dpi</li> <li>• Скорость односторонней печати страниц формата А4 – не менее 26 стр./мин</li> <li>• Время выхода первого ч/б отпечатка – не более 7 с<sup>8</sup></li> <li>• Ресурс ч/б картриджа не менее 15000 страниц</li> <li>• Ресурс цветного картриджа поставки не менее 8000 страниц</li> <li>• Наличие тумбы для напольной установки</li> <li>• Наличие функция печати документов с USB-накопителя</li> <li>• Наличие устройства автоматической подачи оригинала при сканировании/копировании</li> <li>• Скорость одностороннего копирования страниц формата А4 – не менее 26 стр./мин</li> <li>• Разрешение при копировании не менее 600x600 dpi</li> <li>• Наличие режима двустороннего автоматического копирование 2 стороны на 2 стороны</li> <li>• Максимальное количество копий за цикл не менее 999 копий</li> <li>• Коэффициент масштабирования минимальный – не более 25%</li> </ul>	4	

<sup>8</sup> Неизменяемый параметр

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коэффициент масштабирования максимальный – не менее 400%</li> <li>• Двустороннее сканирование оригинала за 1 проход при автоматической подаче</li> <li>• Разрешение при сканировании оптическое не менее 600 x 600 dpi</li> <li>• Сохранение результатов сканирования на USB носитель.</li> <li>• Отправка результатов сканирования на мобильное устройство</li> <li>• Сетевое сканирование с компьютера пользователя</li> <li>• Отправка результатов сканирования на электронную почту</li> <li>• Отправка результатов сканирования в сетевую папку</li> <li>• Отправка результатов сканирования на компьютер пользователя</li> <li>• Отправка результатов сканирования на FTP сервер</li> <li>• Емкость устройства подачи бумаги <ul style="list-style-type: none"> <li>- Емкость лотка подачи бумаги – не менее 1200 листов</li> <li>- Емкость лотка вывода бумаги - не менее 250</li> </ul> </li> <li>• Максимальная плотность бумаги 300г/м<sup>2</sup></li> <li>• Минимальная плотность бумаги 52 г/м<sup>2</sup></li> <li>• Наличие интерфейса USB 2.0</li> <li>• Наличие интерфейса Ethernet (RJ-45)</li> <li>• Возможный объем хранения данных на устройстве – не менее 30 ГБ</li> <li>• Поддержка стандартов подключения Ethernet – 10BASE-T/100BASE-TX/1000Base-T</li> <li>• Поддерживаемые ОС: Windows® 10 / Windows® 8.1 / Windows® 8 / Windows® 7 / Server® 2012R2 / Server® 2012 / Mac OS X версии 10.8.5 и выше, Linux</li> <li>• Характеристики шума (в соответствии со стандартом ISO 9296) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Звуковое давление : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В рабочем режиме – не более 46 дБ<sup>9</sup></li> <li>▪ В режиме ожидания – не более 30 дБ</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Требования к комплекту поставки <ul style="list-style-type: none"> <li>- Картриджи каждого цвета не менее 1 шт.</li> <li>- Тумба для напольной установки</li> </ul> </li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> <li>• Наличие онлайн портала технической поддержки производителя продукта или сайта поставщика (дилера/ дистрибьютора) на русском языке включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Онлайн доступ к руководствам и документации.</li> <li>- Онлайн доступ к загрузке драйверов для поддерживаемых операционных систем и обновлениям микропрограммного обеспечения компонентов продукта.</li> </ul> </li> </ul>		
13	<p>Многофункциональное устройство Canon i-SENSYS MF754Cdw или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддерживаемые функции - печать, сканирование и копирование</li> <li>• Максимальный формат при печати А4</li> <li>• Максимальный формат при сканировании А4</li> <li>• Технология печати - цветная лазерная печать</li> <li>• Наличие режима двусторонней автоматической печати</li> <li>• Объем памяти не менее 1024 МБ</li> </ul>	2	

<sup>9</sup> Неизменяемый параметр

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наличие цветного ЖК-дисплея управления с сенсорным экраном</li> <li>• Размер диагонали сенсорного экрана – не менее 7"</li> <li>• Разрешение при печати – не менее 1200 x 1200 dpi</li> <li>• Скорость односторонней печати страниц формата А4 – не менее 33 стр./мин</li> <li>• Время выхода первого ч/б отпечатка – не более 7 с<sup>10</sup></li> <li>• Ресурс ч/б картриджа не менее 7600 страниц</li> <li>• Ресурс цветного картриджа поставки не менее 5500 страниц</li> <li>• Наличие функция печати документов с USB-накопителя</li> <li>• Наличие устройства автоматической подачи оригинала при сканировании/копировании</li> <li>• Скорость одностороннего копирования страниц формата А4 – не менее 33 стр./мин</li> <li>• Разрешение при копировании не менее 600x600 dpi</li> <li>• Наличие режима двустороннего автоматического копирование 2 стороны на 2 стороны</li> <li>• Максимальное количество копий за цикл не менее 999 копий</li> <li>• Коэффициент масштабирования минимальный – не более 25%</li> <li>• Коэффициент масштабирования максимальный – не менее 400%</li> <li>• Двустороннее сканирование оригинала за 1 проход при автоматической подаче</li> <li>• Разрешение при сканировании оптическое не менее 600 x 600 dpi</li> <li>• Скорость одностороннего сканирования страниц формата А4 при разрешении 300x300 т./д. <ul style="list-style-type: none"> <li>- монохромное одностороннее – не менее 50 стр./мин</li> <li>- цветное одностороннее – не менее 40 стр./мин</li> </ul> </li> <li>• Глубина цветного сканирования – не менее 24 бита</li> <li>• Поддержка стандартов сканирования TWAIN, WIA</li> <li>• Формат изображения при сканировании TIFF/JPEG/PDF</li> <li>• Сохранение результатов сканирования на USB носитель.</li> <li>• Отправка результатов сканирования на мобильное устройство</li> <li>• Сетевое сканирование с компьютера пользователя</li> <li>• Отправка результатов сканирования на электронную почту</li> <li>• Отправка результатов сканирования в сетевую папку</li> <li>• Отправка результатов сканирования на компьютер пользователя</li> <li>• Отправка результатов сканирования на FTP сервер</li> <li>• Емкость устройства подачи бумаги <ul style="list-style-type: none"> <li>- Кассета – не менее 250 листов</li> <li>- Универсальный лоток – не менее 50 листов</li> <li>- Устройство автоматической подачи документов – не менее 50 листов</li> </ul> </li> <li>• Емкость лотка приема бумаги – не менее 150 листов</li> <li>• Максимальный размер отпечатка – не менее 216 x 355,6 мм</li> <li>• Минимальный размер отпечатка – не более 76,2 x 127 мм</li> <li>• Поддерживаемые форматы материалов для печати: А4, А5, В5, Legal, Letter, Executive, Statement, GLTR, GLGL, Foolscap, 16K</li> <li>• Поддерживаемые форматы материалов для устройство автоматической подачи документов: А4, А5, В5, В6, Legal, Letter</li> <li>• Плотность материала для печати <ul style="list-style-type: none"> <li>- Кассета 60–163 г/м<sup>2</sup></li> <li>- Универсальный лоток: 60–176 г/м<sup>2</sup></li> </ul> </li> <li>• Устройство автоматической подачи документов: 50–105 г/м<sup>2</sup></li> <li>• Наличие интерфейса USB 2.0</li> </ul>		
--	--	--	--

<sup>10</sup> Неизменяемый параметр

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наличие интерфейса Ethernet (RJ-45)</li> <li>• Поддержка стандартов подключения Ethernet – 10BASE-T/100BASE-TX/1000Base-T</li> <li>• Поддерживаемые ОС: Windows® 10 / Windows® 8.1 / Windows® 8 / Windows® 7 / Server® 2012R2 / Server® 2012 / Mac OS X версии 10.8.5 и выше, Linux</li> <li>• Характеристики шума (в соответствии со стандартом ISO 9296) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Звуковое давление : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В рабочем режиме – не более 51 дБ<sup>11</sup></li> <li>▪ В режиме ожидания – не более 29 дБ</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> <li>• Наличие онлайн портала технической поддержки производителя продукта или сайта поставщика (дилера/ дистрибьютора) на русском языке включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Онлайн доступ к руководствам и документации.</li> <li>- Онлайн доступ к загрузке драйверов для поддерживаемых операционных систем и обновлениям микропрограммного обеспечения компонентов продукта.</li> </ul> </li> </ul>		
14	<p>Многофункциональное устройство Canon I-SENSYS MF453dw или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддерживаемые функции - печать, сканирование и копирование</li> <li>• Технология печати - черно-белая лазерная печать</li> <li>• Наличие режима двусторонней автоматической печати</li> <li>• Объем памяти не менее 1024 Мб</li> <li>• Наличие цветного ЖК-дисплея управления с сенсорным экраном</li> <li>• Размер диагонали сенсорного экрана – не менее 5"(12,7 см)</li> <li>• Разрешение при печати – не менее 600x600 dpi</li> <li>• Качество печати с технологией улучшения изображения – не менее 1200x1200 dpi</li> <li>• Скорость односторонней печати страниц формата А4 – не менее 38 стр./мин</li> <li>• Скорость двусторонней печати страниц формата А4 – не менее 31 стр./мин</li> <li>• Время разогрева – не более 14 с<sup>12</sup>.</li> <li>• Время выхода первого отпечатка – не более 5.50 с<sup>13</sup></li> <li>• Производительность – не менее 80000 страниц в месяц</li> <li>• Ресурс картриджа не менее 10000 страниц (ISO/IEC 19752)</li> <li>• Поддерживаемые языки управления UFR II, PCL6, Adobe PostScript</li> <li>• Количество установленных шрифтов PostScript – не менее 136</li> <li>• Количество установленных шрифтов PCL – не менее 45</li> <li>• Наличие функция печати документов с USB-накопителя</li> <li>• Формат файлов для печати с USB-накопителя JPEG/TIFF/PDF</li> <li>• Наличие устройства автоматической двусторонней подачи оригинала при сканировании/копировании</li> <li>• Скорость одностороннего копирования страниц формата А4 – не менее 38 стр./мин</li> <li>• Скорость двустороннего копирования страниц формата А4 – не менее 30 стр./мин</li> <li>• Время выхода первой копии – не более 6,4 с<sup>14</sup></li> </ul>	10	

<sup>11</sup> Неизменяемый параметр

<sup>12</sup> Неизменяемый параметр

<sup>13</sup> Неизменяемый параметр

<sup>14</sup> Неизменяемый параметр

- Разрешение при копировании не менее 600x600 dpi
- Наличие режима двустороннего автоматического копирования 2 стороны на 2 стороны
- Максимальное количество копий за цикл до 999 копий
- Коэффициент масштабирования минимальный – не более 25%
- Коэффициент масштабирования максимальный – не менее 400%
- Шаг масштабирования – не более 1%
- Наличие режима копирования со стиранием рамки
- Наличие режима копирования с сортировкой
- Наличие режима копирования 2 страницы на 1
- Наличие режима копирования 4 страницы на 1
- Тип сканера цветной, планшетный/протяжный
- Двустороннее сканирование оригинала за 1 проход при автоматической подаче
- Разрешение при сканировании оптическое не менее 600 x 600 dpi
- Разрешение при сканировании интерполяционное не менее 9600 x 9600 dpi
- Скорость сканирования при разрешении 300 x 300 dpi
  - Монохромное одностороннее – не менее 38 изобр./мин.
  - Цветное одностороннее – не менее 13 изобр./мин.
  - Монохромное двустороннее – не менее 70 изобр./мин.
  - Цветное двустороннее – не менее 26 изобр./мин.
- Глубина цветного сканирования – не менее 24 бита
- Поддержка стандартов сканирования TWAIN, WIA
- Формат изображения при сканировании TIFF/JPEG/PDF
- Сохранение результатов сканирования на USB носитель.
- Сетевое сканирование с компьютера пользователя
- Отправка результатов сканирования на электронную почту
- Отправка результатов сканирования в сетевую папку
- Отправка результатов сканирования на компьютер пользователя
- Отправка результатов сканирования на FTP сервер
- Емкость устройства подачи бумаги
  - Кассета – не менее 250 листов
  - Универсальный лоток – не менее 100 листов
  - Устройство автоматической подачи документов – не менее 50 листов
- Емкость лотка приема бумаги – не менее 150 листов
- Максимальный размер отпечатка – не менее 216 x 355,6 мм
- Минимальный размер отпечатка – не более 76,2 x 127 мм
- Поддерживаемые форматы материалов для печати: A4, A5, B5, Legal, Letter, Executive, Statement, GLTR, GLGL, Foolscap, 16K
- Поддерживаемые форматы материалов для устройство автоматической подачи документов: A4, A5, B5, B6, Legal, Letter
- Плотность материала для печати
  - Кассета 60–120 г/м<sup>2</sup>
  - Универсальный лоток: 60–163 г/м<sup>2</sup>
  - Устройство автоматической подачи документов: 50–105 г/м<sup>2</sup>
- Наличие интерфейса USB 2.0 Hi-Speed
- Наличие интерфейса Ethernet (RJ-45)
- Поддержка стандартов подключения Ethernet – 10BASE-T/100BASE-TX/1000Base-T
- Поддерживаемые ОС: Windows® 10 / Windows® 8.1 / Windows® 8 / Windows® 7 / Server® 2012R2 / Server® 2012 / Mac OS X версии 10.8.5 и выше, Linux
- Наличие поддержки сетевых протоколов при печати: LPD, RAW,

	<p>Port9100, IPP, IPPS, WSD (IPv4,IPv6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наличие поддержки протоколов при сканировании: Email, SMB, WSD-Scan(IPv4, IPv6)</li> <li>• Наличие поддержки служб приложений TCP/IP: Bonjour(mDNS), HTTP, HTTPS, POP перед SMTP (IPv4,IPv6), DHCP, ARP+PING, Auto IP, WINS (IPv4), DHCPv6 (IPv6)</li> <li>• Наличие поддержки протоколов управления: SNMPv1, SNMPv3 (IPv4,IPv6)</li> <li>• Наличие поддержки средств безопасности проводного подключения: Фильтр IP/MAC-адреса, IEEE802.1X, SNMPv3, HTTPS, IPsec</li> <li>• Наличие поддержки средств безопасности беспроводного подключения: WEP(64/128 бит), WPA-PSK(TKIP/AES), WPA2-PSK(AES)</li> <li>• Электропитание 220–240 В (± 10%), 50/60 Гц (± 2 Гц)</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> <li>• Наличие тонер-картриджа в комплекте поставки.</li> <li>• Наличие онлайн портала технической поддержки продукта на русском языке включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Онлайн доступ к руководствам и документации.</li> <li>– Онлайн доступ к загрузке драйверов для поддерживаемых операционных систем и обновлениям микропрограммного обеспечения компонентов продукта.</li> </ul> </li> </ul>		
15	<p>Накопитель HDD Seagate Exos X18 18 Тб ST18000NM000J или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объем накопителя не менее 18Тб</li> <li>• Форм-фактор накопителя – 3.5" (дюйм)</li> <li>• Интерфейс подключения SATA</li> <li>• Пропускная способность интерфейса не менее 6Gbp/s</li> <li>• Скорость вращения не менее 7200 об/мин</li> <li>• Объем буфера не менее 256 Мб</li> <li>• Скорость чтения – не менее 270 МБ/с</li> <li>• Скорость записи – не менее 258 МБ/с</li> <li>• Скорость случайной записи IOPS – не менее 550</li> <li>• Среднее время задержки (Latency) – не более 4 мс</li> <li>• Среднее время доступа при операциях чтения – не более 8.5 мс</li> <li>• Среднее время доступа при операциях записи – не более 9.5 мс</li> <li>• Ударостойкость при работе – не менее 50 G</li> <li>• Ударостойкость при хранении – не менее 200 G</li> <li>• Время наработки на отказ – не менее 2500000 ч</li> <li>• Поддержка Advanced Format 4K, 512e</li> <li>• Поддержка «горячей замены»</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 5 лет.</li> </ul>	10	
16	<p>Накопитель SSD тип 1 SSD Intel D3-S4620, SSDSC2KG480GZ01 или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объем накопителя – не менее 480 гигабайт</li> <li>• Интерфейс подключения – SATA III</li> <li>• Форм-фактор – 2,5 дюйма</li> <li>• Максимальная скорость последовательного чтения – не менее 550 Мбайт/сек</li> <li>• Максимальная скорость последовательной записи – не менее 500 Мбайт/сек</li> <li>• Максимальная скорость случайной записи, IOPS – не менее 48000</li> <li>• Максимальный ресурс записи (TBW) – не менее 4200 ТБ</li> <li>• Время наработки на отказ – не менее 2 000 000 часов.</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> <li>• Наличие в комплекте поставки адаптера для установки SSD накопителя в</li> </ul>	2	

	отсек 3.5"		
17	<p>Накопитель SSD тип 2 Samsung 970 EVO Plus MZ-V7S500BW или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объем накопителя – не менее 500 гигабайт</li> <li>• Тип – M.2 NVMe</li> <li>• Форм-фактор – 2280</li> <li>• Ключ M.2 разъема - M</li> <li>• Объем DRAM буфера – не менее 512 мегабайт</li> <li>• Максимальная скорость последовательного чтения – не менее 3500 Мбайт/сек</li> <li>• Максимальная скорость последовательной записи – не менее 3200 Мбайт/сек</li> <li>• Максимальная скорость случайного чтения, IOPS – не менее 480000</li> <li>• Максимальная скорость случайной записи, IOPS – не менее 550000</li> <li>• Максимальный ресурс записи (TBW) – не менее 300 ТБ</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> </ul>	5	
18	<p>Накопитель SSD тип 3 Samsung 870 EVO MZ-77E500BW или эквивалент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объем накопителя – не менее 500 гигабайт</li> <li>• Интерфейс подключения – SATA III</li> <li>• Форм-фактор – 2,5 дюйма</li> <li>• Максимальная скорость последовательного чтения – не менее 560 Мбайт/сек</li> <li>• Максимальная скорость последовательной записи – не менее 530 Мбайт/сек</li> <li>• Максимальная скорость случайного чтения, IOPS – не менее 98000</li> <li>• Максимальная скорость случайной записи, IOPS – не менее 88000</li> <li>• Максимальный ресурс записи (TBW) – не менее 300 ТБ</li> <li>• Срок гарантии включая бесплатную замену – не менее 1 года.</li> <li>• Наличие в комплекте поставки адаптера для установки SSD накопителя в отсек 3.5"</li> </ul>	10	