*Приложение №2*

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАПОУ ИНК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Х.Х. Баймурзин

«15» сентября 2021 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на поставку компьютерного оборудования**

**Технические требования к компьютерам и их комплектующим**

* Все комплектующие сопровождаются паспортами качества с обязательным указанием производителя, ГОСТ, ТУ, и т.д. или других нормативных документов страны-производителя, если это применимо к данным материалам.
* Компьютеры и системный блок поставляются в сборе. Если компьютеры и системный блок не заводской сборки, то их сборка из комплектующих осуществляется Поставщиком на его территории и бесплатна для Заказчика. Все комплектующие должны быть совместимы между собой. Состав и количество комплектующих описывается ниже.
* Компьютеры, системный блок и комплектующие должны быть новыми, не бывшими ранее в использовании.
* Компьютеры, системный блок и комплектующие должны быть упакованы в стандартные заводские упаковки
* Компьютеры, системный блок и комплектующие должны быть изготовлены не ранее 2020 года.
* Гарантия на компьютеры, системный блок и комплектующие не менее 24 месяцев.
* Началом срока гарантии считается день подписания Заказчиком товарно-транспортных накладных. В гарантийных документах должны оговариваться условия нарушения гарантий. Замена бракованного компьютера осуществляется за счет Поставщика. Некачественный компьютер возвращается Поставщику за его счет.
* Доставка компьютеров, системного блока и комплектующих осуществляется Поставщиком до склада Заказчика по адресу: 453200, Республика Башкортостан, г. Ишимбай, ул. Губкина, 28, в удобное для Заказчика время и бесплатна для Заказчика.

Наименования, технические требования и количество единиц товара указаны в таблице ниже:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Технические характеристики, наименование** | **Количество** |
| 1 | Компьютер в комплекте составе:Системный блок**Материнская плата**RGB коннектор 4 пина не менее 1 шт.Звук не менее 8-канальный HDA кодек Количество разъемов не ниже DDR4 не менее 2 шт.Поддержка технологии Intel Optane Memory-наличиеКоличество каналов Serial ATA 6Gb/s не менее 4 шт.Разъемы USB на материнской плате:USB 2.0 не менее 2 шт. с поддержкой не менее 4 портов USB 2.0USB 3.0 не менее 1 шт. с поддержкой не менее 2 портов USB 3.0Скорость сетевого порта не менее 1000 Мбит/сек. Количество разъемов PCI Express 1x не менее 1 шт.Количество разъемов PCI Express 16x не менее 1 шт.Порты на задней панели материнской платы: PS/2 клавиатура/мышь не менее 2 шт.USB 3.0 не менее 3 шт.USB 2.0 не менее 2 шт.RJ-45 LAN не менее 1 шт.Line-out не менее 1 шт.Line-in не менее 1 шт.Mic-in не менее 1 шт.VGA монитор не менее 1 шт.DVI-D не менее 1 шт.HDMI не менее 1 шт.**Процессор**Частота шины CPU не менее 8 GT/s (DMI)Рассеиваемая мощность не более 65 ВтЧастота работы процессора не менее 3.6 ГГцЧастота работы процессора в режиме ускорения не менее 4.2 ГГцКэш L1 не менее 64 Кб x4Кэш L2 не менее 256 КБ x4Кэш L3 не менее 6 МбКоличество ядер не менее 4Количество ядер не менее 4Умножение не менее 36Частота видеопроцессора не менее 350 МГц Частота видеопроцессора в режиме ускорения не менее 1.05 ГГцТехпроцесс не более 14 нмМакс. кол-во подключаемых мониторов не менее 3**Устройство охлаждения для процессора**Площадь поверхности радиатора не менее 6500 см2Скорость вращения не менее 2000 об/минРассеиваемая мощность не менее 90 ВтРазмеры вентилятора не менее 120 x 120 ммУровень шума не более 22 дБ(А)Вес не более 250 грамм**Оперативная память**Тип – не ниже DDR 4 SDRAMЧастота - не менее 2666 MHzОбщий объем - не менее 16 ГбТайминги не более 16-18-18Радиаторы на чипах памяти- наличие**SSD диск**Емкость накопителя не менее 250 Гб Скорость чтения Не менее 550 Мб/секСкорость записи Не менее 520 Мб/секКэш не менее 512 МбMTBF не менее 1.5 млн. часовПотребление энергии не более 2.2 Вт Ресурс SSD не менее 150 TBW**Жесткий диск**Емкость накопителя не менее 1 ТбНеисправимых ошибок чтения/прочитанных бит не более 1 ошибка на 1E14 (10 в 14-й степени) бит24x7 Скорость вращения шпинделя не менее 5700 оборотов/мин.Буфер HDD не менее 64 МбРабочая температура 0 ~ 65 °CПоддержка NCQ ЕстьИнтерфейс HDD SATA 6Gb/s (SATA-III)Пропускная способность интерфейса не менее 6 Гбит/секМаксимальные перегрузки 70G длительностью не менее 2 мс при работе; 300G длительностью не менее 2 мс Уровень шума не более 1.9 Бел в режиме IdleПотребление энергии в режиме Idle не более 3 ВтПотребление энергии при чтении/записи не более 5.7 ВтПотребление энергии в режимах Standby и Sleep не более 3 ВтAdvanced Format 4KMax кол-во HDD в NAS не менее 4Совместимость До 8 камер на накопительФормат накопителя 3.5"ЛогистикаВес брутто (измерено в НИКСе) не более 0.42 кг**Видеокарта**Максимальное разрешение экрана не менее 4096 x 2160,60 Гц Макс. кол-во подключаемых мониторов не менее 3 шт.Частота GPU не менее 1506 МГц Кол-во шейдерных процессоров не менее 384 Видеопамять не менее 2 Гб Тип видеопамяти не менее GDDR5 Разрядность шины видеопамяти не менее 64 бита Частота видеопамяти не менее 6.008 ГГц Порты на видеокарте:DisplayPort не менее 1 шт.DVI-D не менее 1 шт.HDMI 2.0 не менее 1 шт.Переходник DVI-D -> VGA, позволяющий подключить монитор или проектор с интерфейсом VGA к видеокарте с разъёмом DVI-D с использованием кабеля VGA 15M - VGA 15M. Является преобразователем цифрового сигнала в аналоговый., Длина кабеля 0.1 метра- в наличии**Корпус**Число внешних отсеков 3,5": не менее 1;Число внутренних универсальных отсеков 3,5/2,5": не менее 4;Число внешних отсеков 5,25": не менее 2;Число внешних универсальных отсеков 5,25/3,5": не менее 2Размещение блока питания – горизонтальное;Материал корпуса: сталь;Толщина стенок: не менее 0,5 мм;Боковая крышка корпуса с воздуховодом над процессорным разъемом материнской платы;Наличие замка с ключами, блокирующего кнопку питания системного блока;Наличие дверцы на передней панели, закрывающей разъёмы USB и кнопки включения и сброса;Наличие встроенного датчика вскрытия;Наличие отверстия для замка “Кенсигтон”;Наличие петли для навесного замка;Цвет корпуса: черный;Необходимо отсутствие острых краев и заусениц, края завальцованные;Механизм открывания: снимаются две боковые стенки;Встроенные вентиляторы: не менее 1, размером 120x120 мм;Места для дополнительных вентиляторов: не менее 1 размером 92x92 мм;Корпус не опечатан снаружи гарантийными пломбами;Комплект поставки: кабель питания длиной не менее 1,5 м.Блок питанияБлок питания с активным PFC (Power Factor Correction) модулем -наличиеМаксимальная нагрузка блока питания+3.3V не менее 22A+5V не менее 22A, +12V не менее 62.5A, +5VSB не менее 2.5A, -12V не менее 0.3A; Комбинированная нагрузка: +3.3V&+5V не менее 120 ВтУправление скоростью вращения от термодатчика. Изменение скорости вращения вентилятора в зависимости от температуры внутри блока питания-наличие Охлаждение блока питания не менее 1 вентилятора с размерами не менее 140 x 140 мм (на нижней стенке) КПД не менее 85% Сертифицирован на стандарт 80 PLUS Bronze-наличие Мощность блока питания не менее 750 Вт Разъемы для подключения MOLEX/FDD/SATA, без использования переходников и разветвителей не менее 6/1/9 Коннектор питания мат.платы 24+8 pin-наличиеКоннектор питания видеокарт 6/8-pin разъема не менее 4 шт.**Монитор**Диагональ не менее 54.6 смРазрешение экрана не менее 1920 x 1080Тип LCD-матрицы IPSЧастота обновления кадров не менее 60 ГцFlicker free ДаФормат матрицы не менее 16:9Глубина цвета матрицы не менее 16.7 млн. цветовПоверхность экрана матоваяПодсветка LCD-матрицы Светодиодная (LED) подсветкаЯркость матрицы не менее 250 кд/м2Контрастность LCD-матрицы не менее 1000:1 - статическая, не менее 20M:1 - динамическаяВремя отклика не более 5 мс GtGУгол обзора LCD-матрицы не менее 178° по горизонтали, не менее 178° по вертикали при CR выше 10Плотность пикселей (ppi) не менее 102 ppiПрофили коррекции изображения Режим динамической контрастностиАвторегулировка яркости подсветки в зависимости от освещенности ЕстьКолонки Встроенные; мощностью не менее 2 x 1 ВтКорпус и подставкаЦвета, использованные в оформлении ЧерныйУправление Механические кнопкиРегулировка положения экрана НаклонУглы наклона монитора -5° ~ 20°Абсолютно плоская передняя панель (рамка не выступает)Крепление монитора или телевизора к стене VESA 100 x 100 мм; Интерфейс монитора не менее 2 x HDMI, не менее 1\*VGA (15-пиновый коннектор D-sub), не менее 1\*аудиовход миниджек 3.5 мм, не менее 1\*разъем 3.5 мм для подключения наушниковВерсия HDMI не менее 1.4Поддержка HDCP ЕстьЯзыки меню монитора/телевизора РусскийРежимы Low Blue Light (снижение интенсивности синего цвета уменьшает усталость глаз)Блок питания монитора или телевизора ВстроенныйПотребление энергии не более 25 ВтКомплект поставки Диск с документацией и ПО- не менее 1 шт, кабель VGA не менее 1 шт, кабель питания- не менее 1 шт, кабель HDMI- не менее 1 шт**Клавиатура**Количество клавиш не менее 107Влагоустойчивость –наличиеНастраиваемые кнопки F1-F12 **Мышь**Тип – оптическаяРазрешение не менее 1200dpi**Сетевой фильтр**Длина шнура не менее 3 мВходная вилка, тип EUROВыходные розетки с заземлением типа EURO не менее 6 штНоминальное напряжение питающей сети 220 ВМаксимальная нагрузка не менее 3500 ВтМаксимальный ток нагрузки не менее 16 AПодавление импульсных помех наличиеЗащита от короткого замыкания наличиеЗащита от перегрева наличие**Колонки**компьютерная акустика стереосуммарная мощность 8 Втоднополосные колонкиматериал корпуса колонок: пластикпитание от USBдиапазон частот 70 - 20000 Гцразъем для наушников | 8 |

Заведующий отделом (компьютерным) Янбеков М.С.