

# Техническое задание на поставку компьютерного оборудования

№ п/п	Характеристики оборудования				
	Наименование характеристики		Ед. изм.	Критерий	Значение поставляемого
1. Системный блок	Количество		шт.		1
	Корпус	Цвет исполнения системного блока и периферийных устройств			черный
		Толщина стенок корпуса	мм	не менее	0,5
		Глубина системного блока	мм	не более	405
		Ширина системного блока	мм	не более	173
		Высота системного блока	мм	не более	380
		Материал стенок			сталь
		Порты USB 2.0 на передней панели	шт.	не менее	4
		Количество USB 3.0 на передней панели	шт.	не менее	2
		Порты на передней панели для динамиков и микрофона			наличие
		Внешние отсеки для устройств 5.25"	шт.	не менее	2
		Внутренние отсеки для устройств 3.5"	шт.	не менее	2
		Внутренние отсеки для устройств 2.5"	шт.	не менее	1
		Кол-во слотов для плат расширения	шт.	не менее	6
		Установленные вентиляторы блока питания, диаметром	мм	не менее	120
		Мощность блока питания		Вт	не менее
	Процессор	Литография процессора	нм	не более	14
		Частота шины CPU	GT/s	не менее	8
		количество ядер	шт.	не менее	4
		Частота работы процессора базовая	ГГц	не менее	3.6
		Максимальная тактовая частота процессора	ГГц	не менее	4,2
		Кэш L3	Мб	не менее	8
		Рассеиваемая мощность	Вт	не более	70
		Поддержка процессором технологии виртуализации, позволяющая одной аппаратной платформе функционировать в качестве нескольких виртуальных платформ			наличие
		Поддержка 64-разрядных приложений			наличие
		Функция управления потреблением энергии в зависимости от текущей нагрузки процессора			наличие
		Графическая подсистема процессора			наличие
		Максимальная тактовая частота графической подсистемы	ГГц	не менее	1,15
		Макс. кол-во подключаемых мониторов	шт.	не менее	3,00
		Скорость вращения вентилятора охлаждения	об/мин	не менее	2200,00
		Воздушный поток	CFM	не менее	42,00
		Материал радиатора охлаждения, алюминий			наличие
		Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти	ГБ	не менее	64
		Видеоконтроллер		-	наличие

Видеоконтроллер	Частота графического процессора max.	МГц	не менее	1531
	Объем видеопамяти	ГБ	не менее	2
	DisplayPort	шт.	не менее	1
	DVI-D	шт.	не менее	1
	HDMI 2.0	шт.	не менее	3
	Максимальная пропускная способность памяти	Гбайт/сек	не менее	112
	Поддержка API, DirectX 12, OpenGL 4.5			наличие
	Максимальное разрешение экрана при подключении к выходам DP	dpi	не менее	7680 x 4320
	Поддержка HDCP			наличие
	Поддержка PhysX			наличие
	Поддержка вычислений общего назначения на GPU		наличие	DirectCompute 11, NVIDIA PhysX, CUDA, CUDA C++, OpenCL
	Поддержка 3D Vision		наличие	3D игры, 3D приложения, 3D изображения, 3D фильмы, воспроизведение Blu-ray 3D
	Количество подключаемых одновременно мониторов	шт.	не менее	4
	Разрядность шины видеопамяти	бит	не менее	128
	Частота видеопамяти	МГц	не менее	1752
Материнская плата	Слотов PCI Express x1	шт.	не менее	2
	Слот PCI Express x16	шт.	не менее	1
	Сетевой контроллер			наличие
	Скорость передачи данных сетевого контроллера	Мбит/с	не менее	1000
	Порты RJ45	шт.	не менее	1
	Макс. количество портов USB 2.0	шт.	не менее	4
	USB 2.0 на задней панели	шт.	не менее	2
	Макс. количество портов USB 3.0	шт.	не менее	2
	Количество каналов аудио-контроллера	шт.	не менее	8
	аудио-портов на задней панели	шт.	не менее	3
	порт PS/2	шт.	не менее	2
	VGA на материнской плате	шт.	не менее	1
	Каналов Serial ATA 6Gb/s	шт.	не менее	4
	Поддержка NVMe Boot			наличие
	Мах объем оперативной памяти	ГБ	не менее	32
	Количество разъемов DDR4	шт.	не менее	2
	Максимальное разрешение экрана, при подключении VGA монитора	dpi	не менее	1920 x 1200
	Видео M/B. Используется встроенное в процессор. Максимальный размер видеобuffers	Мб	не менее	512
Оперативная память	тип	-	наличие	DDR4
	Поддержка двухканальной архитектуры памяти			наличие
	объем ед. модуля	Гб	не более	8
	количество модулей	шт.	не менее	2
	Объем установленной оперативной памяти	Гб	не менее	16
	частота	МГц	не менее	2 400
Жесткий диск	Формат жесткого диска	дюйм	наличие	3,5"
	объем НЖМД	Тб	не менее	1
	Количество головок	шт.	не менее	2
	Интерфейс НЖМД: SATA	Гбит/с	не менее	6
	Буфер жесткого диска	Мб	не менее	64

Жес	Поддержка NCQ			наличие
	скорость вращения шпинделя НЖМД	rpm	не менее	7200
Предустановлено лицензионное программное обеспечение: - операционная система MS Windows 10 Pro Russian*				наличие
Службы и функции				
аппаратный контроллер выявления и регистрации критических состояний	наличие системы сбора информации о ПК, мониторинга и управления системной информацией с целью снижения стоимости администрирования и обслуживания IT инфраструктуры, уменьшения времени простоя объектов инфраструктуры, обеспечения своевременного обнаружения, локализации и решения технических проблем			наличие
	настройки и управление контроллера осуществляться из BIOS вычислительного устройства			наличие
	датчик температуры (точность измерения)	°C	не менее	1
	возможность подключения светодиодного настраиваемого индикатора критических событий – с поддержкой как одноцветных, так и многоцветных светодиодов	цветов	не менее	6
	хранение данных о контролируемых параметрах датчиков и пороговых значениях в энергонезависимой памяти аппаратного контроллера			наличие
Отображение типа запуска и текущий статус каждой службы				наличие
Доступ к функциям удалённого управления для контролируемых систем, выключение, перезагрузка, технологии «пробуждения по сети» и удалённую консоль управления.				наличие
функции: выключение питания, включение питания, перезагрузка системы, циклическая перезагрузка системы.				наличие
технология перенаправления последовательной консоли по сети; возможность удалённого перезапуска системы.				наличие
функции удаления управляемых систем по заданному диапазону IP- адресов, по функции, по местоположению, по дате				наличие
функции управления пользователями и группами				наличие
2. Мышь	Количество	шт.		1
	Тип сенсора		наличие	Оптический
	Цвета, использованные в оформлении			Серебристый / Черный
	Тип мыши			Проводная
	Подходит для левшей			наличие
	Количество кнопок мыши	шт.	не менее	3
	Разрешение сенсора мыши	dpi	не менее	1600
	Интерфейс		наличие	USB
	Длина кабеля	м.	не менее	1,5
атура	Количество	шт.		1
	Интерфейс			USB
	Длина кабеля клавиатуры	м.	не менее	1,3
	Цифровой блок			наличие

3. Клави	Клавиша Enter				наличие	Большой
	Backspace				наличие	Узкий
	Цвет					черный
	Shift (правый/левый)				наличие	Широкий
	Количество клавиш				шт.	не менее 104
	Количество				шт.	1
4. Источник бесперебойного питания	Типология ИБП					Линейно-интерактивный
	Полная выходная мощность				ВА	не менее 1050
	Активная выходная мощность				Вт	не менее 630
	Входные характеристики	Количество фаз				шт 1*
		Номинальное входное напряжение				В 220*
		Входная частота				Гц в диапазоне от 45 до 65
		Входного напряжения при работе от сети				В в диапазоне от 165 до 290
		Номинальный входной ток (при максимальной нагрузке)				А не менее 4,8
	Выходные характеристики	Количество фаз				шт 1*
		Номинальное выходное напряжение				В 230*
		Выходная частота (синхронизированная с электросетью)				Гц в диапазоне от 45 до 65
		Тип формы напряжения, Искусственная синусоида				наличие
		Время переключения на работу от аккумулятора				мс не более 4
		Автоматический регулятор напряжения (AVR)				наличие
	Выходные разъемы Schuko CEE 7 / EU1-16P				шт	не менее 3
	Индикация и управление	Интерфейс				наличие USB
		Кнопка включения				наличие
		Кнопка "Рестарт" (Reset, Circuit Breaker)Есть				наличие
		Автозарядка				наличие
		Холодный старт				наличие
	Защита и фильтрация	Класс защиты				не менее IP20
		Защита от короткого замыкания				наличие
		Защита от высоковольтных импульсов				наличие
		Фильтрация помех				наличие
		Защита от перегрузки				наличие
		Защита от понижения напряжения				наличие
		Защита от повышения напряжения				наличие
		Защита цепи нагрузки				наличие
		Защита входной цепи				наличие
		Защита телефонной линии/коммуникационной сети				наличие
5. Монитор	Количество				шт.	1
	Разрешение				dpi	не менее 1920x1080
	Поверхность экрана					наличие Матовая
	Цвет					Черный/ серый
	Тип					наличие IPS
	Подсветка LCD-матрицы					наличие Светодиодная (LED)
	Размер экрана				дюйм	не менее 27"
	Время отклика				мс	не более 5
	соотношение сторон				-	наличие 16:9
	яркость				кд/м <sup>2</sup>	не менее 250
	Подсветка без мерцания (Flicker-Free)					наличие
	контрастность				-	не менее 50М:1
	угол обзора по горизонтали				°	не менее 178
	угол обзора по вертикали				°	не менее 178
	видеоинтерфейс VGA				шт.	не менее 1
	видеоинтерфейс HDMI				шт.	не менее 2

6. Ноутбук	Выходы на наушники			наличие
	Поддержка HDCP			наличие
	Потребление энергии		Вт	не более 31
	Управление			наличие
	Регулировка положения экрана			Механические кнопки
	Регулировка положения экрана			наличие
	<b>Количество</b>		<b>шт.</b>	<b>1</b>
	<b>Процессор</b>	количество ядер	шт.	не менее 2
		базовая тактовая частота	ГГц	не менее 2,9
		Максимальная частота	ГГц	не менее 3,5
		Объем кеша	Мб	не менее 1,0
	<b>Оперативная память</b>	Максимальная частота	МГц	не менее 2133
		Частота установленной памяти	МГц	не менее 2133
		Минимальная частота	МГц	не менее 2133
		Объем	ГБ	не менее 8
		Тип DDR4		наличие
		Количество занятых слотов	шт.	не менее 1
	<b>Устройства хранения информации</b>	Максимальный объем	ГБ	не менее 8
		Тип накопителя		HDD
		Количество HDD	шт.	не менее 1
		Общий объем HDD	Гб	не менее 1000
		Интерфейс жестких дисков		SATA
		Скорость вращения HDD	об/мин	не менее 5400
	<b>Оптический привод DVD-RW</b>			наличие
	<b>Слоты расширения</b>	Слот считывания карт памяти	-	наличие
		Тип карт памяти	-	наличие
	<b>Дисплей</b>	Диагональ	дюйм	не менее 15.6
		Широкоформатный		наличие
		Разрешение	dpi	не менее 1366x768
		Светодиодная подсветка		наличие
		Яркость	кд/м²	не менее 200
		Контрастность		не менее 500 : 1
		Тип матрицы		наличие TFT TN
	<b>Веб-камера</b>	Эффективное число пикселей	Мп	не менее 0.3
		Разрешение видео	пикс	не менее 640x480
		Разрешение фото	пикс	не менее 800x600
	<b>Графический адаптер</b>	Тип		наличие Дискретный
		Тип видеопамати		не менее DDR3
		Объем видеопамати	МБ	не менее 2048
	<b>Интерфейсы</b>	HDMI	шт.	не менее 1
		USB 2.0	шт.	не менее 1
		USB 3.0	шт.	не менее 1
		Аудио разъемы		наличие Combo audio jack
		Сетевой интерфейс		наличие
		Тип сетевого интерфейса RJ-45	Мбит/с	не менее 1000
	Операционная система семейства Windows			наличие версия не ниже 10 Home
	<b>Беспроводные интерфейсы</b>	Bluetooth		наличие
		Спецификация Bluetooth	версия	не менее 4.1
		Wi-Fi		наличие
		Стандарты Wi-Fi		наличие IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n
	<b>Другие устройства</b>	Динамики		наличие
		Встроенный микрофон		наличие
		Слот блокировки		наличие
	<b>Аккумулятор</b>	Тип		наличие Li-ion
		Емкость	Вт·ч	не менее 24
		Количество ячеек	шт.	не менее 2
		Время заряда	ч.	не более 3
		Время работы	ч.	не менее 3
	<b>Корпус</b>	Цвет		наличие Черный
		Материал		наличие Пластик
		Вес	кг	не более 2,2