ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1263002 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 2 (10088-1 Т, 4558416) Компьютер

Тапсырыс беруші: "КазТрансОйл" акционерлік қоғам
Ұйымдастырушы: "КазТрансОйл" акционерлік қоғам

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	10088-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Компьютер, кеңселік (әмбебап)
ТЖҚЖС санаттың атауы	Моноблоктар
Қосымша сипаттама	Аталуы: Компьютер
Саны	7.000
Өлшем бірлігі	Дана
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Ұлытау облысы, г. Жезказган, Промзона, район старого аэропорта, Жезказганское НУ, тел: 8-7102-770-263, 8-7102-770-265, smts-zhnu@kaztransoil.kz
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 60%, Соңғы төлем - 10%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

Мәтін бойынша ескертпелер: функционалды түрде баламалы шешім деп осы техникалық ерекшелікте көзделген функцияның орындалуын және оның нәтижесіне, қорғаныс деңгейіне және техникалық сипаттамаларына белгіленген талаптарға сәйкестігін қамтамасыз ететін техникалық шешім түсініледі. Мұндай шешім осы техникалық ерекшелікте белгіленген жабдықтың міндетті параметрлерін төмендетпеуі тиіс.

Корпус түрі: стационарлық моноблок («барлығы бір жерде» форма-факторы, жүйелік блокты және мониторды біртұтас корпусқа біріктіреді), эргономикалық орындалуы, штаттық тұғыры бар, экранның биіктігі мен еңкіштік бұрышын реттеу мүмкіндігімен. Экран биіктігін реттеу ауқымы — 100 мм-ден кем емес. Еңкіштік бұрышын реттеу ауқымы −3°-тан +5°-қа дейінгі мәндерді қамтуы немесе кеңірек реттеу ауқымын қамтамасыз етуі тиіс. Реттеу қосымша аксессуарларды сатып алусыз штаттық жиынтықтағы тұғырмен жүзеге асырылуы тиіс.

Салмағы: ұсынылған конфигурацияда штаттық тұғырды қоса алғанда 16 кг-нан аспайды.

Қорек блогы: сыртқы немесе ішкі, кернеуі 220–230 В және жиілігі 50 Гц айнымалы ток желісінен жұмыс істеуге арналған, ең жоғары мәлімделген жүктеме кезінде жабдықтың ұсынылған конфигурациясының штаттық жұмысын қамтамасыз етеді.

Дисплей және мультимедиа:

экран диагоналі — 27 дюймнен кем емес;

экран жабыны — шағылысуға қарсы (антиблик);

ажыратымдылығы — 2560 × 1440 пиксельден кем емес (QHD немесе одан жоғары);

матрица технологиясы — IPS немесе көлденең және тік бағыттар бойынша кемінде 178° көру бұрыштарын және кескін сипаттамалары осы техникалық ерекшеліктің талаптарынан төмен емес деңгейді қамтамасыз ететін өзге де технология;

жарықтығы — 300 кд/м² (нит)-тан кем емес;

контрасттылық коэффициенті — 1000:1-ден кем емес (статикалық контрасттылық);

экранның жаңару жиілігі — 60 Гц-тен кем емес;

веб-камера — 5 Мп-ден кем емес; механикалық құпиялылық пердесінің (шторканың) немесе камера пайдаланылмаған кезде объективті физикалық түрде жасыруды қамтамасыз ететін камера конструкциясының болуы;

аудиожүйе — саны 2 данадан кем емес, жиынтық номиналды қуаты кемінде 2 Вт болатын кірістірілген стереодинамиктер, кірістірілген микрофон.

Орталық процессор:

процессордың физикалық ядроларының саны — 8-ден кем емес;

орталық процессор ядроларыния ең жоғары жиілігі — процессор өндірушісінің ресми техникалық құжаттамасына сәйкес 4,9 ГГц-тен кем емес. Өндіруші мәлімдеген CPU ядроларының ең жоғары жиілігі ескеріледі, мысалы, Max Turbo Frequency, Max Boost Clock, Boost немесе баламалы көрсеткіш. Кірістірілген графикалық процессор мен NPU жиіліктері ескерілмейді;

процессор өндірушісінің ресми техникалық құжаттамасымен расталған үшінші деңгейдегі кэш-жадының (L3) болуы (өндіруші пайдаланатын үшінші деңгейдегі кэш-жадының әмбебап немесе фирмалық белгілеріне жол беріледі);

жасанды интеллект міндеттерін жеделдетудің кірістірілген аппараттық модулінің (NPU) болуы;

кірістірілген графикалық процессордың болуы.

Жедел жады (RAM): Ұсынылып отырған конфигурациядағы жедел жадының деректерді беру жылдамдығы кемінде 5600 MT/s болуы тиіс, төменде көрсетілген екі нұсқаның біреуіне жол беріледі:

1-нұсқа (Алынбалы жады / кемінде 2 слот), кеңейтілетін жады бар конфигурация (SO-DIMM):

орнатылған көлемі: бір модульмен кемінде 16 ГБ;

конструктивті орындалуы: жедел жады SO-DIMM форматындағы алынбалы модульдер түрінде орындалуы тиіс. Жүйелік тақшаға дәнекерленген жадыға жол берілмейді;

жаңғырту мүмкіндігі: қосымша жады модулін орнату үшін кемінде 1 бос SO-DIMM слотыния болуы (тақшада барлығы кемінде 2 SO-DIMM слоты болуы тиіс), жедел жадының жалпы көлемін кемінде 64 ГБ-қа дейін қолдаумен.

2-нұсқа (Алынбалы жады / кемінде 2 слот), кеңейтілетін жады бар конфигурация (SO-DIMM):

орнатылған жалпы көлемі: кемінде 16 ГБ; (әрқайсысының сыйымдылығы 8 ГБ екі модульден тұратын конфигурацияда);

конструктивті орындалуы: жедел жады SO-DIMM форматындағы алынбалы модульдер түрінде орындалуы тиіс. Жүйелік тақшаға дәнекерленген жадыға жол берілмейді;

жаңғырту мүмкіндігі: жады модульдерін ауыстыру үшін (тақшада барлығы кемінде 2 SO-DIMM слоты болуы тиіс), жедел жадының жалпы көлемін кемінде 64 ГБ-қа дейін қолдаумен.

Деректер жинақтауыш (SSD): сыйымдылығы кемінде 512 ГБ, M.2 форма-факторлы, PCIe 4.0 ×4 немесе одан жоғары нұсқалы интерфейсі бар, өткізу қабілеті PCIe 4.0 ×4-тен төмен емес және NVMe хаттамасын қолдайды.

Енгізу-шығару порттары (интерфейстер):

Цифрлық бейнешығыстар және сыртқы дисплейлерді қосу: жабдықтың ұсынылатын моделі мен конфигурациясы моноблоктың кірістірілген дисплейі мен кемінде екі сыртқы монитордың бір уақытта жұмыс істеуін қамтамасыз етуі тиіс. Жабдық өндірушісі ресми түрде қолдайтын HDMI, DisplayPort, USB Type-C, сондай-ақ үйлесімді док-станцияларды, адаптерлерді және өзге де қосу құралдарын пайдалануға жол беріледі.

Деректерді беру жылдамдығы 10 Гбит/с-тан төмен емес (USB 3.2 Gen 2 немесе одан жоғары) кемінде 1 (бір) физикалық USB Type-A порты.

Деректерді беру жылдамдығы 5 Гбит/с-тан төмен емес (USB 3.2 Gen 1 немесе одан жоғары) кемінде 3 (үш) қосымша физикалық USB Type-A порты.

Көрсетілген USB Type-A порттары шеткері құрылғыларды тікелей қосу үшін қолжетімді болуы тиіс. USB Type-C порттары, док-станциялар, адаптерлер, бөлгіштер және өзге де кеңейту құралдары талап етілетін физикалық USB Type-A порттарының санын алмастырмайды.

Ұсынылып отырған жабдық конфигурациясында деректерді беруді және шығыс қуаты кемінде 15 Вт болатын қосылған сыртқы құрылғыларды қуаттандыруды қолдайтын кемінде 1 (бір) физикалық USB Type-C порты.

Құлаққап пен микрофонды қосуға арналған кемінде 1 (бір) аралас 3,5 мм аудиоқосқыш.

Деректерді беру жылдамдығы 10/100/1000 Мбит/с және Wake-on-LAN функциясын қолдайтын кемінде 1 (бір) Ethernet (RJ-45) желілік порты.

Сымсыз байланыс: Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) стандартынан төмен емес қолдауы бар кірістірілген желілік адаптер және нұсқасы 5.3-тен төмен емес кірістірілген Bluetooth модулі.

Қауіпсіздік және ақпаратты қорғау:

Жалпы талаптар:

Ұсынылатын жабдық жабдықтың аппараттық мүмкіндіктері, жабдық пен оның компоненттерін өндірушінің кірістірілген құралдары мен микробағдарламалық қамтамасыз етуі, сондай-ақ алдын ала орнатылған Windows 11 Pro операциялық жүйесінің штаттық құралдары, соның ішінде көрсетілген құралдардың жиынтығы арқылы осы бөлімде көзделген барлық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау талаптарының орындалуын қамтамасыз етуі тиіс.

Сенімді платформалық модуль (TPM):

Жабдықтың Trusted Computing Group (TCG) қолданылатын спецификацияларына сәйкес келетін, нұсқасы 2.0-ден төмен емес TPM модулі болуы тиіс. TPM өзінің спецификациясында көзделген криптографиялық кілттерді қауіпсіз сақтау функцияларын және тиісті пайдалану сценарийлерінде жүктеу компоненттері мен платформаның тұтастығын өлшеу механизмдерін қолдауды қамтамасыз етуі тиіс. TPM нұсқасының 2.0-ден төмен еместігі сәйкес келген және өндіруші ресми құжаттамасымен сәйкестігі расталған жағдайда, TPM-ді жеке аппараттық модуль түрінде немесе платформаның кірістірілген құралдары, соның ішінде firmware TPM арқылы іске асыруға жол беріледі.

BIOS/UEFI қорғау және жүктеу тұтастығы:

Жабдық аппараттық платформа және/немесе өндірушінің кірістірілген бағдарламалық қамтамасыз ету құралдарымен BIOS /UEFI тұтастығының өндіруші көздеген бұзылуларын анықтаудың және микробағдарламалық қамтамасыз етуді қалпына келтірудің штаттық механизмдерін қолдауы тиіс. Жабдық операциялық жүйені жүктеу компоненттерінің түпнұсқалығы мен тұтастығын тексерудің Secure Boot немесе өзге де штаттық механизмін қолдауы тиіс, ол баламалы нәтижені қамтамасыз етеді.

Құпия сөзбен қорғау және қолжетімділікті шектеу:

Жабдыққа рұқсатсыз кіруді шектеу және платформа параметрлерін өзгерту үшін жабдықты қосқан кезде құпия сөзді және бөлек BIOS/UEFI әкімшісінің құпия сөзін орнату мүмкіндігін қолдауы тиіс. Тиісті құпия сөздерді орнату және өзгерту бөлек бөгде бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану қажеттілігінсіз BIOS/UEFI штаттық құралдарымен жүзеге асырылуы тиіс. Жабдық BIOS/UEFI, жинақтауыштың кірістірілген мүмкіндіктері, аппараттық платформа және/немесе операциялық жүйенің штаттық құралдары арқылы SSD-ге және/немесе ондағы деректерге рұқсатсыз кіруді шектеудің штаттық механизмдерін қолдауы тиіс.

Құпия сөзбен қорғау және қолжетімділікті шектеу:

Жабдыққа рұқсатсыз кіруді шектеу және платформа параметрлерін өзгерту үшін жабдықты қосқан кезде құпия сөзді және бөлек BIOS/UEFI әкімшісінің құпия сөзін орнату мүмкіндігін қолдауы тиіс. Тиісті құпия сөздерді орнату және өзгерту бөлек бөгде бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану қажеттілігінсіз BIOS/UEFI штаттық құралдарымен жүзеге

асырылуы тиіс. Жабдық BIOS/UEFI, жинақтауыштың кірістірілген мүмкіндіктері, аппараттық платформа және/немесе операциялық жүйенің штаттық құралдары арқылы SSD-ге және/немесе ондағы деректерге рұқсатсыз кіруді шектеудің штаттық механизмдерін қолдауы тиіс.

SSD-дегі деректерді шифрлау және жинақтауышты физикалық түрде суырып алған кезде қорғау:

Жабдық алдын ала орнатылған операциялық жүйенің штаттық құралдары мен/немесе жабдық пен жинақтауыштың кірістірілген мүмкіндіктерін пайдалана отырып, SSD-де сақталған барлық пайдаланушы деректерін, соның ішінде операциялық жүйе деректерін, пайдаланушы файлдарын және өзге де сақталатын деректерді шифрлау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Егер олардың жиынтығы бөгде ақылы бағдарламалық қамтамасыз етусіз және қосымша лицензияларсыз немесе жазылымдарсыз қажетті қорғаныс деңгейін қамтамасыз етсе, TPM 2.0, BIOS/UEFI, SSD кірістірілген механизмдері мен Windows 11 Pro штаттық құралдарын бірлесіп пайдалануға жол беріледі. Шифрлау механизмі SSD жабдықтан физикалық түрде суырып алынған және жинақтауыш басқа компьютерге немесе құрылғыға қосылған кезде көзделген аутентификация процедурасынан өтпей және/немесе қажетті криптографиялық кілтті алмай, қорғалған деректерді рұқсатсыз оқудың мүмкін еместігін қамтамасыз етуі тиіс. Қорғаныс SSD-де орналастырылатын барлық пайдаланушы деректеріне қолданылуы тиіс. Тек жекелеген файлдарды, папкаларды немесе пайдаланушы таңдаған деректер аймақтарын ғана шифрлайтын шешім жинақтауыштағы барлық пайдаланушы деректерін қорғау туралы талапты ауыстыру ретінде қабылданбайды.

Деректерді қауіпсіз жою:

Жабдық және/немесе орнатылған SSD жинақтауыштың ұсынылған моделімен үйлесімді және тиісті әдістің мақсаты мен шектеулеріне сәйкес деректерді жоюды қамтамасыз ететін, өндіруші құжаттаған деректерді қауіпсіз жоюдың кемінде бір механизмін қолдауы тиіс. Механизм жинақтауыш түрін, пайдаланылатын деректерді сақтау технологиясын және қолданылатын әдістің құжатталған шектеулерін ескере отырып, деректерді жоюды қамтамасыз етуі тиіс.

Жабдықты физикалық қорғау:

Жабдықтың Kensington, Kensington Nano Security Slot құлпына арналған штаттық бекіту тесігі немесе өндіруші көздеген, мақсаты бойынша үйлесімді жабдықты физикалық бекітудің баламалы механизмі болуы тиіс.

Лицензиялық бағдарламалық қамтамасыз ету:

Интерфейстің қазақ және орыс тілді тілдік пакеттерін орнату мен пайдалануды қолдайтын алдын ала орнатылған Windows 11 Pro (64-бит) лицензиялық операциялық жүйесі. Лицензия жеткізілетін жабдық үшін жарамды болуы және осы құрылғыда Windows 11 Pro белсендірілуін қамтамасыз етуі тиіс, бұл ОЖ штаттық құралдарымен және/немесе жабдық өндірушісінің құралдарымен расталады.

Жинақтама және шеткері құрылғылар (Периферия)

Егер талап етілетін функционалдылықты қамтамасыз ету үшін баламалы техникалық шешімді пайдалануға жол берілсе, оны іске асыру үшін қажетті барлық адаптерлер, кабельдер және өзге де құралдар жабдықты жеткізу жиынтығына қосылуы тиіс.

Пернетақта мен тінтуір: Пернелері қазақ, орыс және ағылшын тілдері орналасуларының символдарымен таңбаланған пернетақтаны, сондай-ақ екі негізгі батырмасы мен айналдыру дөңгелегі бар оптикалық тінтуірді қамтитын жиынтық. Өндірушінің таңбалауды зауыттық әдіспен түсіруіне немесе Жеткізушінің немесе ол уәкілеттік берген ұйымның оның ұзақ мерзімділігі, анықтығы және штаттық пайдалануға жарамдылығы шартымен қосымша таңбалау түсіруіне жол беріледі. Қосымша таңбалауды түсіру үшін жапсырмаларды (наклейкаларды) пайдалануға жол берілмейді. Жиынтықтың сымды немесе сымсыз нұсқада орындалуына жол беріледі.

Гарнитура: Сымды қосылу интерфейсі (USB немесе 3,5 мм аралас аудиоқосқыш), басынан бекітілетін және кірістірілген микрофоны бар. Дыбыс деңгейін реттеу және микрофонды өшіру/қайта қосу үшін кабельде немесе корпуста басқару органының болуы.

Кепілдік міндеттемелер:

Кепілдік қызмет көрсету мерзімі: жабдыққа кемінде 3 жыл және жиынтықтағы шеткері құрылғыларға (периферияға) кемінде 1 жыл.

3. Техникалық стандарттар

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
1	Иә	СТ РК 1996-2010	343608	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Компьютеры. Общие технические условия	Настоящий стандарт устанавливает общие технические условия к персональным компьютерам (далее – компьютер), эксплуатационные характеристики, требования к составу, комплектности, безопасности, маркировке и упаковке, транспортированию и хранению, порядок приемки компьютера и методы испытаний системного блока компьютера	Нет ()	0	Информационные технологии (ИТ) в целом	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан от 11 октября 2010 года №454-од.	01.01.2012	

Қол қойған Нурсеитова Зура Аскаровна

Қол қойылған күні 16.10.2026

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 1263002
способом Открытый тендер

Лот № 2 (10088-1 Т, 4558416) Компьютер

Заказчик: Акционерное общество "КазТрансОйл"
Организатор: Акционерное общество "КазТрансОйл"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	10088-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Компьютер, офисный (универсальный)
Наименование категории ОКТРУ	Моноблоки
Дополнительная характеристика	Наименование: Компьютер
Количество	7.000
Единица измерения	Штука
Место поставки	КАЗАХСТАН, область Ұлытау, г. Жезказган, Промзона, район старого аэропорта, Жезказганское НУ, тел: 8-7102-770-263, 8-7102-770-265, smts-zhnu@kaztransoil.kz
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 60%, Окончательный платеж - 10%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

Примечания по тексту: под функционально эквивалентным решением понимается техническое решение, обеспечивающее выполнение предусмотренной настоящей технической спецификацией функции и соответствие установленным требованиям к ее результату, уровню защиты и техническим характеристикам. Такое решение не должно снижать обязательные параметры оборудования, установленные настоящей технической спецификацией.

Тип корпуса: стационарный моноблок (форм-фактор «все в одном», объединяющий системный блок и монитор в едином корпусе), эргономичное исполнение, подставка штатная, с возможностью регулировки положения экрана по высоте и углу наклона. Диапазон регулировки высоты экрана — не менее 100 мм. Диапазон регулировки угла наклона должен включать значения от −3° до +5° или обеспечивать более широкий диапазон регулировки. Регулировка должна осуществляться штатной комплектной подставкой без приобретения дополнительных аксессуаров.

Вес: не более 16 кг в предлагаемой конфигурации, включая штатную подставку.

Блок питания: внешний или внутренний, предназначенный для работы от сети переменного тока напряжением 220–230 В и частотой 50 Гц, обеспечивающий штатную работу предлагаемой конфигурации оборудования при максимальной заявленной нагрузке.

Дисплей и мультимедиа:

диагональ экрана — не менее 27 дюймов;

покрытие экрана — антибликовое;

разрешение — не менее 2560 × 1440 пикселей (QHD или выше);

технология матрицы — IPS или иная технология, обеспечивающая углы обзора не менее 178° по горизонтали и вертикали и характеристики изображения не ниже требований настоящей технической спецификации;

яркость — не менее 300 кд/м² (нит);

коэффициент контрастности — не менее 1000:1 (статическая контрастность);

частота обновления экрана — не менее 60 Гц;

веб-камера — не менее 5 Мп; наличие механической шторки приватности либо конструкции камеры, обеспечивающей физическое скрытие объектива при неиспользовании камеры;

аудиосистема — встроенные стереодинамики в количестве не менее 2 штук, суммарной номинальной мощностью не менее 2 Вт, встроенный микрофон.

Центральный процессор:

количество физических ядер процессора — не менее 8;

максимальная частота ядер центрального процессора — не менее 4,9 ГГц согласно официальной технической документации производителя процессора. Учитывается заявленная производителем максимальная частота ядер CPU, например Max Turbo Frequency, Max Boost Clock, Boost или эквивалентный показатель. Частоты встроенного графического процессора и NPU не учитываются;

наличие кэш-памяти третьего уровня (L3), подтвержденное официальной технической документацией производителя процессора (допускаются универсальные или фирменные обозначения кэш-памяти третьего уровня, используемые производителем);

наличие встроенного аппаратного модуля ускорения задач искусственного интеллекта (NPU);

наличие встроенного графического процессора.

Оперативная память (RAM): Скорость передачи данных оперативной памяти в предлагаемой конфигурации должна составлять не менее 5600 MT/s, допускается один из двух вариантов исполнения, указанных ниже:

Вариант 1 (Съемная память / не менее 2 слота), конфигурация с расширяемой памятью (SO-DIMM):

установленный объем: не менее 16 ГБ одним модулем;

конструктивное исполнение: оперативная память должна быть выполнена в виде съемных модулей формата SO-DIMM. Распаянная на системной плате память не допускается;

возможность модернизации: наличие не менее 1 свободного слота SO-DIMM для установки дополнительного модуля памяти (всего на плате должно быть не менее 2 слотов SO-DIMM) с поддержкой общего объема оперативной памяти до не менее 64 ГБ.

Вариант 2 (Съемная память / не менее 2 слота), конфигурация с расширяемой памятью (SO-DIMM):

установленный общий объем: не менее 16 ГБ; (в конфигурации из двух модулей емкостью по 8 ГБ каждый);

конструктивное исполнение: оперативная память должна быть выполнена в виде съемных модулей формата SO-DIMM. Распаянная на системной плате память не допускается;

возможность модернизации: для замены модулей памяти (всего на плате должно быть не менее 2 слотов SO-DIMM) с поддержкой общего объема оперативной памяти до не менее 64 ГБ.

Накопитель данных (SSD): емкостью не менее 512 ГБ, форм-фактора M.2, с интерфейсом PCIe 4.0 ×4 или более высокой версии при обеспечении пропускной способности не ниже PCIe 4.0 ×4 и поддержкой протокола NVMe.

Порты ввода-вывода (интерфейсы):

Цифровые видеовыходы и подключение внешних дисплеев: предлагаемая модель и конфигурация оборудования должны обеспечивать одновременную работу встроенного дисплея моноблока и не менее двух внешних мониторов. Допускается

использование HDMI, DisplayPort, USB Type-C, а также совместимых док-станций, адаптеров и иных средств подключения, официально поддерживаемых производителем оборудования.

Не менее 1 (одного) физического порта USB Type-A со скоростью передачи данных не ниже 10 Гбит/с (USB 3.2 Gen 2 или выше).

Не менее 3 (трех) дополнительных физических портов USB Type-A со скоростью передачи данных не ниже 5 Гбит/с (USB 3.2 Gen 1 или выше).

Указанные порты USB Type-A должны быть доступны для непосредственного подключения периферийных устройств. Порты USB Type-C, док-станции, адаптеры, разветвители и иные средства расширения не заменяют требуемое количество физических портов USB Type-A.

Не менее 1 (одного) физического порта USB Type-C с поддержкой передачи данных и питания подключенных внешних устройств с выходной мощностью не менее 15 Вт в предлагаемой конфигурации оборудования.

Не менее 1 (одного) комбинированного аудиоразъема 3,5 мм для подключения наушников и микрофона.

Не менее 1 (одного) сетевого порта Ethernet (RJ-45) с поддержкой скоростей передачи данных 10/100/1000 Мбит/с и функции Wake-on-LAN.

Беспроводная связь: встроенный сетевой адаптер с поддержкой стандарта не ниже Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) и встроенный модуль Bluetooth версии не ниже 5.3.

Безопасность и защита информации:

Общие требования:

Предлагаемое оборудование должно обеспечивать выполнение всех предусмотренных настоящим разделом требований безопасности и защиты информации посредством аппаратных возможностей оборудования, встроенных средств и микропрограммного обеспечения производителя оборудования и его компонентов, а также штатных средств предустановленной операционной системы Windows 11 Pro, включая совокупность указанных средств.

Доверенный платформенный модуль TPM:

Оборудование должно иметь TPM версии не ниже 2.0, соответствующий применимым спецификациям Trusted Computing Group (TCG). TPM должен обеспечивать предусмотренные его спецификацией функции безопасного хранения криптографических ключей и поддержку механизмов измерения целостности компонентов загрузки и платформы в соответствующих сценариях использования. Допускается реализация TPM в виде отдельного аппаратного модуля либо посредством встроенных средств платформы, включая firmware TPM, при условии соответствия версии TPM не ниже 2.0 и подтверждения соответствия официальной документацией производителя.

Защита BIOS/UEFI и целостности загрузки:

Оборудование должно поддерживать штатные механизмы обнаружения предусмотренных производителем нарушений целостности BIOS/UEFI и восстановления микропрограммного обеспечения средствами аппаратной платформы и/или встроенного программного обеспечения производителя. Оборудование должно поддерживать Secure Boot или иной штатный механизм проверки подлинности и целостности компонентов загрузки операционной системы, обеспечивающий сопоставимый результат.

Парольная защита и ограничение доступа:

Оборудование должно поддерживать возможность установки пароля при включении оборудования и отдельного пароля администратора BIOS/UEFI для ограничения несанкционированного доступа к оборудованию и изменения настроек платформы.

Установка и изменение соответствующих паролей должны осуществляться штатными средствами BIOS/UEFI без необходимости использования отдельного стороннего программного обеспечения. Оборудование должно поддерживать штатные механизмы ограничения несанкционированного доступа к SSD и/или содержащимся на нем данным посредством BIOS/UEFI, встроенных возможностей накопителя, аппаратной платформы и/или штатных средств операционной системы.

Шифрование данных на SSD и защита при физическом извлечении накопителя:

Оборудование должно обеспечивать возможность шифрования всех пользовательских данных, хранящихся на SSD, включая данные операционной системы, пользовательские файлы и иные сохраняемые данные, с использованием штатных средств предустановленной операционной системы и/или встроенных возможностей оборудования и накопителя. Допускается совместное использование TPM 2.0, BIOS/UEFI, встроенных механизмов SSD и штатных средств Windows 11 Pro, если их совокупность обеспечивает требуемый уровень защиты без стороннего платного программного обеспечения и дополнительных лицензий или подписок. Механизм шифрования должен обеспечивать невозможность несанкционированного прочтения защищенных данных при физическом извлечении SSD из оборудования и подключении накопителя к другому компьютеру или устройству без прохождения предусмотренной процедуры аутентификации и/или получения необходимого криптографического ключа. Защита должна распространяться на все пользовательские данные, размещаемые на SSD. Решение, шифрующее только отдельные файлы, папки или выбранные пользователем области данных, не допускается в качестве замены требованию о защите всех пользовательских данных на накопителе.

Безопасное удаление данных:

Оборудование и/или установленный SSD должны поддерживать как минимум один документированный производителем механизм безопасного удаления данных, совместимый с предлагаемой моделью накопителя и обеспечивающий удаление данных в соответствии с назначением и ограничениями соответствующего метода. Механизм должен обеспечивать удаление данных с учетом типа накопителя, используемой технологии хранения данных и документированных ограничений применяемого метода.

Физическая защита оборудования:

Оборудование должно иметь штатное крепежное отверстие для замка на примере Kensington, Kensington Nano Security Slot или совместимый по назначению эквивалентный механизм физического крепления оборудования, предусмотренный производителем.

Лицензионное программное обеспечение:

Предустановленная лицензионная операционная система Windows 11 Pro (64-бит) с поддержкой установки и использования казахского и русского языковых пакетов интерфейса. Лицензия должна быть действительной для поставляемого оборудования и обеспечивать активацию Windows 11 Pro на данном устройстве, что подтверждается штатными средствами ОС и/или средствами производителя оборудования.

Комплектация и периферия

Если для обеспечения требуемой функциональности допускается использование эквивалентного технического решения, все необходимые для его реализации адаптеры, кабели и иные средства должны быть включены в комплект поставки оборудования.

Клавиатура и мышь: Комплект, включающий клавиатуру с маркировкой клавиш символами казахской, русской и английской раскладок, а также оптическую мышь с двумя основными кнопками и колесом прокрутки. Допускается заводское нанесение маркировки либо нанесение дополнительной маркировки Поставщиком или уполномоченной им организацией при условии ее долговечности, разборчивости и пригодности для штатного использования. Использование наклеек для нанесения дополнительной маркировки не допускается. Допускается проводное или беспроводное исполнение комплекта.

Гарнитура: С проводным интерфейсом подключения (USB или комбинированный аудиоразъем 3,5 мм), наголовным креплением и встроенным микрофоном. Наличие органа управления на кабеле или корпусе для регулировки громкости и отключения/повторного включения микрофона.

Гарантийные обязательства:

Срок гарантийного обслуживания: не менее 3 лет на оборудование и не менее 1 года на комплектную периферию.

3. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с

1	Да	СТ РК 1996-2010	343608	Национальный стандарт Республики Казахстан	Компьютеры. Общие технические условия	Настоящий стандарт устанавливает общие технические условия к персональным компьютерам (далее – компьютер), эксплуатационные характеристики, требования к составу, комплектности, безопасности, маркировке и упаковке, транспортированию и хранению, порядок приемки компьютера и методы испытаний системного блока компьютера	Нет ()	0	Информационные технологии (ИТ) в целом	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан от 11 октября 2010 года №454-од.	01.01.2012

Подписал Нурсеитова Зура Аскаровна

Дата подписания 16.10.2026