Конкурстық құжаттамаға
13-қосымша

Сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі (тапсырыс беруші толтырады)

Тапсырыс берушінің атауы	"Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті" коммерциялық емес акционерлік қоғам
Ұйымдастырушының атауы	"Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігінің Мемлекеттік қазынашылық комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі
Лоттың №	82520532
Лоттың атауы	Компьютер
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:	262013.000.000011
Тауардың атауы*:	Компьютер
Өлшем бірлігі*:	Комплект
Саны (көлемі)*:	35
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы*:	2654800
Қосылған құн салығын қоспағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:	92918000
Жеткізу шарты (ИНКОТЕРМС 2010-ға сәйкес)*:	DDP
Жеткізу мерзімі*:	шарт жасалған сәттен бастап 2026 жылғы 15 желтоқсанға дейін, бірақ оған қол қойылған күннен бастап күнтізбелік 15 күннен ерте емес
Жеткізу орны*:	Астана қ., Сарыарқа ауданы данғ. Женіс 62
Аванстық төлем мөлшері*:	30

Ұлттық стандарттардың атауы, ал олар болмаған жағдайда сатып алынатын тауарларға арналған мемлекетаралық стандарттар. Ұлттық және мемлекетаралық стандарттар болмаған кезде мемлекеттік сатып алуды нормалауды ескере отырып, сатып алынатын тауарлардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары көрсетіледі.	ҚР СТ 1996-2010
Тұрғын емес мақсаттағы ғимараттарды, құрылыстарды, үй-жайларды, авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған шарт жасасу күніне дейін (үш жылға дейін) шығарылған жылы болуға тиіс*	
Кепілдік мерзімі (айлармен)	12

Сатып алынатын тауардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану және өзге де сипаттамаларының сипаттамасы	Жабдық жаңа, зауыттық қаптамасында, бұрын пайдаланылмаған болуы тиіс. Компьютерлерді жеткізу осы техникалық ерекшелікте көрсетілген көлемде және мерзімдерде толық жүзеге асырылуы тиіс. Ұйымның корпоративтік стилін сақтау мақсатында жабдықтың толық жиынтығы (компьютер, пернетақта, тінтуір манипуляторы, монитор) бір өндірушіден болуы тиіс. Ұсынылатын жабдықтың барлық сипаттамалары осы техникалық ерекшелікте көрсетілген ең төменгі техникалық талаптарға сәйкес келуі немесе олардан асып түсуі тиіс. Жеткізілетін өнімнің заңды шығу тегін растау, контрафактілік жабдық пен лицензияланбаған бағдарламалық қамтылымды жеткізуге жол бермеу мақсатында әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінім құрамында жабдық пен бағдарламалық қамтылым өндірушілері немесе олардың ресми өкілдері (дилерлері, дистрибьюторлары) берген авторизациялық хаттардың, сертификаттардың немесе өзге де құжаттардың электрондық көшірмелерін ұсынуы тиіс. Аталған құжаттар ұсынылатын жабдық пен бағдарламалық қамтылымды Қазақстан Республикасының аумағында жеткізу құқығын растауы тиіс. Бұл талап компьютерге арналған кешенді мониторинг және бақыланымдылық шешіміне де қолданылады. Жеткізілетін жабдыққа өндірушінің немесе оның уәкілетті өкілінің кемінде 1 (бір) жыл мерзімге ресми кепілдігі берілуі және белгіленген кепілдік мерзімі ішінде Қазақстан Республикасының аумағында кепілдік және сервистік қызмет көрсету қамтамасыз етілуі тиіс. Кепілдік міндеттемелер өндірушінің және мемлекеттік сатып алу туралы шарттың талаптарына сәйкес ақауларды жоюды, жөндеуді немесе жарамсыз құрамдас бөліктерді ауыстыруды қамтуы тиіс. өнім беруші белгіленген кепілдік мерзімінің бүкіл кезеңінде кепілдік міндеттемелердің орындалуын қамтамасыз етуге жауапты болады. 1. Жүйелік блоктың сипаттамалары Корпус: Түрі: Tower (мұнара тәрізді), көлемі кемінде 27 л. BIOS қауіпсіздігі әкімші құпиясөзін, UEFI Secure Boot қауіпсіз жүктеуін қолдауды, қуат көзін қосу құпиясөзін және BIOS-ты автоматты түрде қалпына келтіру функциясын қамтуы тиіс. Кіріктірілген динамик: қуаты кемінде 1 × 2 Вт болатын бір динамик. Жинақтауыштарды қолдаудың ең жоғары мүмкіндігі: Кемінде 7 жинақтауышты қолдауы тиіс (3 × SATA HDD / SSD + 4 × M.2 SSD) немесе кемінде 6 жинақтауышты қолдауы тиіс (4 × SATA HDD / SSD + 2 × M.2 SSD). Кемінде 4 SATA HDD, әрқайсысының сыйымдылығы кемінде 12 ТБ. Кемінде 4 SATA SSD, әрқайсысының сыйымдылығы кемінде 7,68 ТБ. Кіріктірілген M.2 PCIe 5.0 ұяшығына арналған кемінде 1 M.2 SSD Gen 5, сыйымдылығы кемінде 4 ТБ. Кіріктірілген M.2 PCIe 5.0 ұяшығына, M.2 PCIe 4.0 ұяшықтарына және Single M.2 to PCIe адаптеріне арналған, әрқайсысының сыйымдылығы кемінде 4 ТБ болатын кемінде 4 M.2 SSD Gen 4. Кеңейту слоттары: Төрт PCIe® слотын қолдауы тиіс: бір PCIe® 5.0 x16; бір PCIe® 4.0 x16; екі PCIe® 3.0 x1. Слоттардың сипаттамалары: 1-слот: PCIe® 5.0 x16, толық өлшемді, толық ұзындықтағы, кемінде 75 Вт, екі есе кеңейтілген. 2-слот: PCIe® 3.0 x1, толық өлшемді, жарты ұзындықтағы, 25 Вт, ашық типті. 3-слот: PCIe® 4.0 x16 (4 желі), толық

	өлшемді, жарты ұзындықтағы, 25 Вт. 4-слот: PCIe® 3.0 x1, толық өлшемді, жарты ұзындықтағы, 25 Вт, ашық типті. 2. Процессорға қойылатын талаптар Жалпы ядро саны: кемінде 24. Ағындар саны: кемінде 24. Өнімділігі жоғары ядролардың базалық тактілік жиілігі: кемінде 2,5 ГГц. Өнімділігі жоғары ядролардың ең жоғары тактілік жиілігі: кемінде 5,4 ГГц. Энергия тиімді ядролардың базалық тактілік жиілігі: кемінде 1,9 ГГц. Энергия тиімді ядролардың ең жоғары тактілік жиілігі: кемінде 4,6 ГГц. Кэш-жады көлемі: кемінде 36 МБ. 3. Жедел жадқа қойылатын талаптар Орнатылған жедел жад көлемі: кемінде 32 ГБ. Жедел жад жиілігі: кемінде 5600 МГц. Жедел жад слоттарының саны: кемінде 4. 4. Дискілік ішкі жүйеге қойылатын талаптар Кемінде M.2 PCIe Gen 5 SSD, сыйымдылығы 1 ТБ, форм-факторы 2280 болуы тиіс. 5. Дискретті бейнекартаға қойылатын талаптар Бейнежадының көлемі: кемінде 16 ГБ GDDR7. Жад шинасының разрядтылығы: кемінде 128 бит. 6. Енгізу-шығару порттарына қойылатын талаптар Алдыңғы панельдегі порттар: Кемінде 1 × USB-C® (USB 20 Гбит/с / USB 3.2 Gen 2x2), тек деректерді тасымалдауға арналған. Кемінде 2 × USB-A (USB 5 Гбит/с / USB 3.2 Gen 1). Кемінде 2 × USB-A (USB 10 Гбит/с / USB 3.2 Gen 2). Кемінде 1 × құлаққап/микрофонға арналған біріктірілген 3,5 мм ұяшық. Кемінде 1 × 3,5 мм микрофон ұяшығы. Артқы панельдегі порттар: Кемінде 2 × USB-A (жоғары жылдамдықты USB / USB 2.0). Кемінде 2 × USB-A (USB 5 Гбит/с / USB 3.2 Gen 1), олардың біреуі Smart Power On функциясын қолдауы тиіс. Кемінде 1 × HDMI® 2.1 TMDS. Кемінде 2 × DisplayPort™ 1.4. Кемінде 1 × Ethernet (GbE RJ-45). Кемінде 1 × 3,5 мм желілік аудио шығысы. Қауіпсіздік: Kensington Nano Security Slot™ қауіпсіздік құлпына арналған слот, өлшемі 3 × 7 мм. Қуат көзіне қойылатын талаптар: Қуат беру блогының қуаты кемінде 750 Вт болуы тиіс. 7. Пернетақта мен тінтуірге қойылатын талаптар Пернетақта мен тінтуір өндірушісі жұмыс станциясын өндірушімен бірдей болуы тиіс. Пернетақта: Қосылу түрі: USB, сымды. Сандық пернелер блогы жеке орналасқан, толық өлшемді пернетақта болуы тиіс. Әріптік-сандық пернелер блогында ағылшын, қазақ және орыс әліпбилері болуы тиіс. Қазақ әліпбиінің таңбаларын жапсырмалар арқылы орналастыруға жол берілмейді. Пернетақта корпусының бос бөлігінде өндірушінің бренді жапсырмасыз, корпус материалына кіріктірілген тікелей басып шығару әдісімен орындалуы тиіс. Бренд пернелердің үстіне орналастырылмауы тиіс. Тінтуір: Қосылу түрі: USB, сымды. Екі батырмалы, оптикалық, айналдыру дөңгелегі (Scroll) бар болуы тиіс. Тінтуірдің алдыңғы бетінде өндірушінің бренді жапсырмасыз, корпус материалына кіріктірілген тікелей басып шығару әдісімен көрсетілуі тиіс. 8. Операциялық жүйеге қойылатын талаптар Операциялық жүйе лицензияланған болуы және жұмыс станциясын пайдаланудың бүкіл кезеңінде жұмыс істеуін қамтамасыз етуі тиіс. Операциялық жүйе мынадай мүмкіндіктерді қамтамасыз етуі тиіс: Active Directory ортасында Active Directory схемасын кеңейтуді қажет етпей, операциялық жүйені, қолданбаларды және пайдаланушы

	параметрлерін орталықтандырылған басқару мен конфигурациялауды қамтамасыз ететін доменге қосылу және пайдаланушы мен құрылғы деңгейінде топтық саясаттарды (Group Policy) қолдану мүмкіндігі. Қатты дискідегі деректерді блок деңгейінде шифрлау мүмкіндігі. Пайдаланушының жұмыс ортасына қосылу арқылы жұмыс компьютеріне қашықтан қол жеткізу мүмкіндігі. Операциялық жүйені жаңарту және жаңартуларды жаңарту сервері арқылы орталықтандырылған түрде басқару мүмкіндігі. Виртуалды ортаны құруды, сондай-ақ конфигурациялық файлдарының нұсқасы кемінде 8.0 болатын Hyper-V форматындағы дайын виртуалды машиналарды іске қосуды қамтамасыз ететін гипервизордың болуы. Операциялық жүйе мен қолданбалардың төмен деңгейлі параметрлерінің бірыңғай иерархиялық дерекқорының болуы. Ол операциялық жүйені және жарияланған қолданбаларды орталықтандырылған түрде басқаруға, сондай-ақ осы деректерге қол жеткізуді егжей-тегжейлі деңгейде шектеуге және қауіпсіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беруі тиіс. Кемінде 64-разрядты операциялық жүйелерге арналған қолданбалар мен бағдарламалық қамтылымды қолдауы тиіс. Интернет желісінде жұмыс істеу кезінде қауіпсіз болуы және пайдалану мерзімінің бүкіл кезеңінде өндірушінің қолдауымен қамтамасыз етілуі тиіс. Осалдықтар анықталған жағдайда оларды жоюға арналған түзетулер мен жаңартуларды тегін алу мүмкіндігі болуы тиіс. 9. Мониторға қойылатын талаптар Мониторды өндіруші компьютер өндірушісімен бірдей болуы тиіс. Негізгі сипаттамалары: Экран диагоналі: кемінде 31,5 дюйм. Матрица түрі: кемінде IPS. Артқы жарықтандыру түрі: кемінде WLED. Жарықтық: кемінде 350 кд/м². Экранның арақатынасы: кемінде 16:9. Экран бетінің өңделуі: жарқылға қарсы жабын (Anti-glare). Ең жоғары ажыратымдылығы: кемінде 3840 × 2160. Ең жоғары ажыратымдылықтағы жаңарту жиілігі: кемінде 120 Гц. Пиксель тығыздығы: кемінде 140 dpi. Пиксель қадамы: 0,1815 × 0,1815 мм-ден аспауы тиіс. Экранның көлденең және тік көру бұрыштары әр бағытта кемінде 178° болуы тиіс. Контрастылығы: кемінде 1500:1. Жауап беру уақыты: экстремалды режимде 4 мс-тан аспауы, қалыпты режимде 6 мс-тан аспауы тиіс. Түс гаммасы: Түстерді қамту коэффициенті: 99% sRGB (CIE 1931). Түстерді қамту коэффициенті: 99% BT.709 (CIE 1931). Түс тереңдігі: кемінде 10 бит (8 бит + FRC). Бекіту жүйесі: VESA бекіту стандарты: кемінде 100 × 100 мм. Электр энергиясын тұтыну: Қалыпты жұмыс режимінде: 26 Вт-тан аспауы тиіс. Ең жоғары тұтыну қуаты: 240 Вт-тан аспауы тиіс. Өшіру режимінде: 0,3 Вт-тан аспауы тиіс. Energy Star стандарты бойынша энергия тиімділігі: 25,3 Вт-тан аспауы тиіс. Energy Star стандарты бойынша электр энергиясын тұтыну (TEC): 103 кВт·сағ-тан аспауы тиіс. Қауіпсіздік: Kensington Nano Security Slot™ қауіпсіздік құлпына арналған слот, өлшемі 2,5 × 6 мм. Қосылу интерфейстері: Кемінде 1 × USB-C® (USB 10 Гбит/с / USB 3.2 Gen 2), USB PD 3.0 арқылы 100 Вт-қа дейін қуат беруді, DisplayPort™ 1.4 Alt Mode HBR3 режимін және USB upstream қосылымын қолдауы тиіс [3]. Кемінде 1 × USB-C® (USB 5 Гбит/с / USB 3.2 Gen 1), 15 Вт

	Power Delivery қолдауымен, тек деректерді тасымалдауға арналған, USB downstream порты. Кемінде 3 × USB-A (USB 5 Гбит/с / USB 3.2 Gen 1, оның ішінде 1 порт BC 1.2 қолдауымен), USB downstream порттары. Кемінде 1 × HDMI® 2.1 TMDS, 3840 × 2160 @ 60 Гц ажыратымдылығын қолдауы тиіс. Кемінде 1 × DisplayPort™ 1.4 (HBR3), өткізу қабілетінің ең жоғары көрсеткіші 32,4 Гбит/с. Кемінде 1 × Ethernet (RJ-45). Тұғырына қойылатын талаптар: Көлбеу бұрышын кемінде −5°-тан +23,5°-қа дейін реттеу мүмкіндігі. Оңға және солға 45°-тан бұру мүмкіндігі. −90°-тан +90°-қа дейін айналдыру мүмкіндігі. Биіктігін кемінде 155 мм-ге реттеу мүмкіндігі. Кепілдік мерзімі кемінде 12 ай болуы тиіс. 10. Компьютерге арналған кешенді мониторинг және бақыланымдылық шешіміне қойылатын талаптар Әрбір жұмыс станциясымен бірге компьютерге арналған кешенді мониторинг және бақыланымдылық шешімінің бағдарламалық қамтылымы жеткізілуі тиіс. Жеткізу өндіруші немесе оның ресми дистрибьюторы арқылы электрондық түрде жүзеге асырылып, тапсырыс беруші өкілінің электрондық поштасына жіберілуі тиіс. 10.1. Жалпы функционалдық талаптар Серверлер мен жұмыс станцияларын қамтитын IT-инфрақұрылымды орталықтандырылған мониторингтеу және басқаруды автоматтандыру үшін on-premise шешімін енгізу қамтамасыз етілуі тиіс. Кіріктірілген скрипттік қозғалтқыш арқылы тапсырмаларды автоматтандыру (Bash, PowerShell, Python). Құрылғыларды тегтері, операциялық жүйесі және желілік сипаттамалары бойынша динамикалық топтастыру. Бағдарламалық қамтылымды жаңартудың сыртқы тетіктерін іске қосу және орталықтандырылған түрде үйлестіру (patch-trigger). Telegram, Slack, Email және Webhook арқылы икемді хабарландырулар мен эскалация жүйесі. Толық on-premise басқару: метрикаларды, журналдарды (логтарды) және саясаттарды бұлттық сервистерді пайдаланбай, жергілікті инфрақұрылымда сақтау. 10.2. Инфрақұрылымға қойылатын талаптар Операциялық жүйе: Red Hat немесе Rocky Linux 8/9. Дерекқор: MySQL. 10.3. Орнату және баптау Веб-консольді, API интерфейсін және модульдерді жоспарлағышты қамтитын автономды орнату бағдарламасы болуы тиіс. Аутентификация үшін Active Directory / LDAP жүйелерімен интеграциялануы тиіс. 10.4. Шифрлау Веб-интерфейс пен API үшін TLS 1.3 шифрлау хаттамасын қолдауы тиіс. Деректерді сақтау том/файл деңгейінде AES-256 алгоритмімен шифрлауды (dm-crypt / fscrypt) пайдалануы тиіс. 10.5. Агенттерді басқару Windows, Linux және macOS операциялық жүйелерін қолдайтын кроссплатформалық агенттер болуы тиіс. Агенттер мынадай мүмкіндіктерді қамтамасыз етуі тиіс: Орталық серверден автоматты түрде жаңарту. Offline режимін қолдау (сервер қолжетімсіз болған жағдайда деректерді кэштеу). GPO/MSI, SCCM, Ansible, Puppet құралдары арқылы жаппай орналастыру. 10.6. Мониторинг модульдері Агенттік және агентсіз мониторинг әдістерін қолдауы тиіс: SNMP; WMI; SSH; TCP/HTTP/S; ICMP. Жүйе мынадай көрсеткіштерді жинауды қамтамасыз етуі тиіс: Процессордың (CPU) жүктемесі. Жедел жадтың пайдаланылуы. Дискілік кеңістіктің пайдаланылуы. Қызметтер

	мен процестердің күйі. 10.7. Скрипттік қозғалтқыш Шарттарды, кестелерді және триггерлерді қолдауы тиіс. Дайын шаблондар кітапханасы болуы тиіс (мысалы, «Қызметті қайта іске қосу», «Дискілік кеңістікті босату»). 10.8. Интеграциялар Сыртқы жүйелермен интеграциялау үшін Webhook және REST API v11 интерфейстерін қолдауы тиіс. SIEM жүйелеріне (Splunk, Graylog, ELK) оқиғаларды Webhook немесе Syslog арқылы жіберу мүмкіндігі болуы тиіс. ITSM және Helpdesk сыныбындағы жүйелермен интеграциялануы тиіс. Қашықтан басқару жүйелерімен интеграциялануы тиіс.
Ілеспе қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (тауарларды монтаждау, баптау, оқыту, тексеру және сынау)	
Әлеуетті өнім берушіні жеңімпаз деп айқындаған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда әлеуетті өнім берушіге қойылатын талаптар(қажет болған жағдайда көрсетіледі) (көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін әлеуетті өнім берушіні қабылдамауға әлеуетті өнім берушіні қабылдамауға жол берілмейді)	Жеткізілетін жабдық пен бағдарламалық қамтамасыз етуге кепілдік мерзімінің бүкіл кезеңіне Өнім берушінің сервистік қолдауы көрсетілуі тиіс, оның ішінде консультациялар (телефон, электрондық пошта арқылы), бағдарламалық қамтамасыз етуді жаңарту және ақаулы жабдықты немесе оның жинақтаушы бөлшектерін ауыстыру қамтылады. Жеткізілетін компьютерлерге жиынтықтағы кепілдік қызмет көрсету және техникалық қолдау Тапсырыс беруші тарапынан қосымша шығындарсыз қамтамасыз етіледі.

Ескертпе:
1. Функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану, өзге де сипаттамалар, ілеспе қызметтер және орындаушыға қосымша шарттар бойынша әрбір талап жеке жолда көрсетіледі.
2. Техникалық ерекшелікте әлеуетті өнім берушіге қойылатын біліктілік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
3. Өзге құжаттарда техникалық ерекшелік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
*мәліметтер мемлекеттік сатып алу жоспарынан тартылады (автоматты түрде көрсетіледі).

Приложение 13
к конкурсной документации

Техническая спецификация закупаемых товаров (заполняется заказчиком)

Наименование заказчика	Некоммерческое акционерное общество "Казахский агротехнический исследовательский университет имени Сакена Сейфуллина"
Наименование организатора	Республиканское государственное учреждение "Комитет государственного казначейства Министерства финансов Республики Казахстан"
Номер лота	82520532
Наименование лота:	Компьютер
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:	262013.000.000011
Наименование товара*:	Компьютер
Единица измерения*:	Комплект
Количество(объем)*:	35
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:	2654800
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:	92918000
Условия поставки (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)*:	DDP
Срок поставки*:	с момента заключения договора до 15 декабря 2026 года, но не ранее чем через 15 календарных дней с даты его подписания
Место поставки*:	г.Астана, район Сарыарка пр. Женис 62
Размер авансового платежа*:	30

Наименование национальных стандартов, а при их отсутствии межгосударственных стандартов на закупаемые товары. При отсутствии национальных и межгосударственных стандартов указываются требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров, с учетом нормирования государственных закупок.	СТ РК 1996-2010
Товар должен быть новым, неиспользованным, год выпуска не ранее (до трех лет) до даты заключения договора за исключением приобретения здания, строения, сооружения, помещения, имеющих нежилое назначение, авиационной техники	
Гарантийный срок (в месяцах)	12

Описание требуемых функциональных, технических, качественных, эксплуатационных и иных характеристик закупаемого товара	Оборудование должно быть новым, в заводской упаковке, ранее не использованным. Поставка компьютеров должна быть осуществлена в полном объеме и в сроки, указанные в настоящей технической спецификации. В целях сохранения корпоративного стиля организации весь комплект оборудования (компьютер, клавиатура, манипулятор «мышь», монитор) должен быть от одного производителя. Все предложенные характеристики оборудования должны соответствовать или превосходить минимальные технические характеристики, указанные в настоящей технической спецификации. В целях подтверждения легальности происхождения поставляемой продукции, исключения поставки контрафактного оборудования и нелицензионного программного обеспечения потенциальный поставщик в составе конкурсной заявки предоставляет электронные копии авторизационных писем, сертификатов или иных документов, выданных производителями оборудования и программного обеспечения, а также программное обеспечению для Комплексное решение для мониторинга и наблюдаемости для компьютера либо их официальными представителями (дилерами, дистрибьюторами), подтверждающих право поставки предлагаемого оборудования и программного обеспечения на территории Республики Казахстан. Поставляемое оборудование должно обеспечиваться официальной гарантией производителя либо его уполномоченного представителя сроком не менее 1 (одного) лет, с обеспечением гарантийного и сервисного обслуживания на территории Республики Казахстан в течение установленного гарантийного срока. Гарантийные обязательства должны включать устранение неисправностей, ремонт или замену неисправных комплектующих в соответствии с условиями производителя и договора о государственных закупках. поставщик несёт ответственность за обеспечение исполнения гарантийных обязательств в течение всего установленного гарантийного срока. Характеристики системного блока: Корпус: Башня (объем не менее 27 л). Безопасность BIOS должна включать пароль администратора, поддержку безопасной загрузки UEFI, пароль включения питания и функцию самовосстановления BIOS. Требование к встроенного динамика не менее один динамик 1x2Вт. Максимальная поддержка хранилища: не менее 7 накопителей (3x SATA HDD / SSD + 4x M.2 SSD); или не менее 6 накопителей (4x SATA HDD / SSD + 2x M.2 SSD) • не менее 4 SATA HDD, не менее 12 ТБ каждый • не менее 4 SATA SSD, не менее 7,68 ТБ каждый • не менее 1 M.2 SSD Gen 5, не менее 4 ТБ, для встроенного слота M.2 PCIe 5.0 • не менее 4 M.2 SSD Gen 4, не менее 4 ТБ каждый, для встроенного слота M.2 PCIe 5.0, слотов M.2 PCIe 4.0 и адаптера Single M.2 to PCIe. Слоты расширения: Поддерживает четыре слота PCIe®: один PCIe® 5.0 x16, один PCIe® 4.0 x16 и два PCIe® 3.0 x1. • Слот 1: PCIe® 5.0 x16, полноразмерный, полноразмерная длина, не менее 75 Вт, двойная ширина • Слот 2: PCIe® 3.0 x1, полноразмерный, половинной длины, 25 Вт, открытый • Слот 3: PCIe® 4.0 x16 (4 линии), полноразмерный, половинной длины, 25 Вт • Слот 4: PCIe® 3.0 x1, полноразмерный, половинной длины, 25 Вт,

	открытый. Требования к процессору: Общее количество ядер: не менее 24; количество потоков: не менее 24; базовая тактовая частота производительных ядер — не менее 2,5 ГГц; максимальная тактовая частота производительных ядер — не менее 5,4 ГГц; базовая тактовая частота энергоэффективных ядер — не менее 1,9 ГГц; максимальная тактовая частота энергоэффективных ядер — не менее 4,6 ГГц; объем кэш-памяти - не менее 36 Мб; Требования к оперативной памяти: Оперативная память: Установленная оперативная память - не менее 32 Гб и частота не менее 5600MHz; количество слотов для оперативной памяти - не менее 4-х; Требования к дисковой подсистеме: не менее M.2 PCIe Gen 5 SSD 1 ТБ 2280. Требования к дискретной видеокарте объём не менее 16GB GDDR7 Разрядность шины памяти не менее 128 бит Требования к портам ввода/вывода: Передние порты не менее 1x USB-C® (USB 20 Гбит/с / USB 3.2 Gen 2x2), только для передачи данных. не менее 2 разъема USB-A (USB 5 Гбит/с / USB 3.2 Gen 1) не менее 2 разъема USB-A (USB 10 Гбит/с / USB 3.2 Gen 2) не менее 1x комбинированный разъем для наушников/микрофона (3,5 мм) не менее 1 микрофон (3,5 мм) Задние порты. не менее 2 разъема USB-A (высокоскоростной USB / USB 2.0) не менее 2 разъема USB-A (USB 5 Гбит/с / USB 3.2 Gen 1), один из которых поддерживает функцию Smart Power On. не менее 1x HDMI® 2.1 TMDS не менее 2 разъема DisplayPort™ 1.4 не менее 1x Ethernet (GbE RJ-45) не менее 1 линейный выход (3,5 мм) Безопасность: Слот безопасности Kensington Nano Security Slot™, 3 x 7 мм Требования к питанию: Мощность блока питания не менее-750 ВТ. Производитель клавиатуры и мыши должно совпадать с производителем рабочая станция. Клавиатура: Тип подключения USB, раздельного типа с отдельными блоками цифровых клавиш. Блок алфавитно-цифровых клавиш английского, казахского (наклейки не допускаются) и русского алфавита. На свободной части корпуса клавиатуры бренд выполняется методом прямого нанесения, интегрированным с материалом корпуса, без применения наклеек и без нанесения на клавиши. Мышь: Проводного типа USB, 2-кнопочная оптическая со скроллингом. На лицевой части мыши указывается бренд, выполненный методом прямого нанесения, интегрированным с материалом корпуса, без применения наклеек и без нанесения на клавиши. Операционная система: операционная система должна быть лицензионной, и функционировать на протяжении всего периода эксплуатации рабочая станция; 1) возможность присоединения к домену и применения групповых политик на пользователя и на устройство, что обеспечивает централизованное управление и конфигурацию операционной системы, приложений и пользовательских параметров в среде Active Directory без расширения схемы Active Directory; 2) возможность шифрования данных на жестком диске на блочном уровне; 3) возможность удаленного доступа к рабочему компьютеру посредством подключения к рабочему окружению пользователя; 4) наличие возможности обновления операционной системы, а также централизованного управления этими обновлениями

	посредством сервера обновлений; 5) наличие гипервизора для обеспечения возможности создания виртуальной среды, а также запуска готовых виртуальных машин в формате Hyper-V с конфигурационными файлами версии не менее версии 8.0; 6) наличие единой иерархической базы данных низкоуровневых настроек приложений и операционной системы, позволяющей централизованно управлять операционной системой и опубликованными приложениями, а также организацией гранулированного доступа и безопасности этих данных. - должна поддерживать приложения и программные обеспечения, предназначенных для не менее 64-разрядной операционной системы; - быть безопасной при работе в сети интернет и иметь поддержку производителя на протяжении всего срока эксплуатации с бесплатным получением исправлений и устранением уязвимостей в случае их обнаружения; Требования по монитору: Монитор должен быть того же производителя, что и компьютер. Диагональ экрана, дюйм не менее 31.5 дюйма Тип матрицы не менее IPS Тип подсветки не менее WLED Яркость не менее 350 кд/м² Соотношение сторон не менее 16:9 Обработка поверхности экрана не менее Антибликовое покрытие Максимальное разрешение не менее 3840 x 2160 Частота при максимальном разрешении, Гц не менее 120 Гц Плотность пикселей (DPI) не менее 140 dpi Шаг пикселя не более 0,1815 x 0,1815 мм Углы обзора экрана по горизонтали и вертикали (в каждую сторону) должны быть не менее 178° Контрастность не менее 1500:1 Время отклика не более 4 мс (в экстремальном режиме). не более 6 мс (в нормальном режиме). Цветовая гамма: Коэффициент покрытия: 99% sRGB (CIE 1931) Коэффициент охвата: 99% BT.709 (CIE 1931) Глубина цвета не менее 10-битный (8-битный + FRC) Крепление Поддержка стандарта VESA-крепления не менее 100 x 100 мм Потребление энергии (типичное и максимальное) не более 26 Вт (типичное), не более 240 Вт (максимальное). Режим выключения: не более 0,3 Вт, Энергоэффективность по стандарту Energy Star: не более 25,3 Вт, Энергопотребление по стандарту «Energy Star» (TEC): не более 103 кВт·ч. Безопасность: Слот безопасности Kensington Nano Security Slot™ (размер 2,5 × 6 мм). Интерфейс подключения не менее 1x USB-C ® (USB 10 Гбит/с / USB 3.2 Gen 2) с USB PD 3.0 до 100 Вт и DisplayPort™ 1.4 Alt Mode HBR3, USB upstream [3] не менее 1x USB-C ® (USB 5 Гбит/с / USB 3.2 Gen 1) с поддержкой Power Delivery 15 Вт, только для передачи данных, нисходящий поток USB. не менее 3 разъема USB-A (USB 5 Гбит/с / USB 3.2 Gen 1, 1 разъем BC 1.2), нисходящий поток USB. не менее 1x HDMI ® 2.1 TMDS, поддержка 3840x2160@60Hz не менее 1x DisplayPort™ 1.4 (HBR3), поддерживает максимальную пропускную способность 32,4 Гбит/с не менее 1x Ethernet (RJ-45) Стойка должна обеспечивать наклон не менее чем от −5° до +23,5°, поворот на 45° влево и вправо, вращение от -90° до +90°, подъем не менее 155 мм. Срок гарантии — не менее 12 месяцев. Каждому Рабочей станции в комплекте с должно поставляться встроенный программное обеспечению для Комплексное решение для мониторинга и

	наблюдаемости для компьютера. Поставка осуществляется от производителя (или же официального дистрибьютора) в электронном виде на почту преставителя заказчика. Развертывание on-premise решения для централизованного мониторинга и автоматизации управления ИТ-инфраструктурой (сервера и рабочие станции). Автоматизация задач через встроенный скриптовый движок (Bash, powerShell, Python).Динамическое группирование устройств по тегам, ОС и сетевым характеристикам.Запуск внешних механизмов обновления ПО с централизованной оркестрацией (patch-trigger).Гибкая система оповещений и эскалаций через Telegram, Slack, Email, Webhook.Полный on-premise контроль: хранение метрик, логов и политик локально, без использования облака.Требования к Инфраструктуре ОС: RedHat или Rocky Linux 8/9.База данных MySQL Установка и Настройка:Автономный инсталлятор (включает веб-консоль, API и планировщик модулей).Интеграция с Active Directory / LDAP для аутентификации. Шифрование: TLS 1.3 для web-интерфейса и API.Хранение данных — с использованием AES-256 на уровне тома/файла (dm-crypt / fscrypt)Управление Агентами: Кроссплатформенные агенты (Windows, Linux, macOS) с:Автоматическим обновлением с центрального сервера.Поддержкой offline-режима (кеширование данных при недоступности сервера).Массовое развертывание через GPO/MSI, SCCM, Ansible, Puppet.Модули мониторинга:Агентные и безагентные (SNMP, WMI, SSH, TCP/HTTP/S, ICMP).Сбор метрик (нагрузка CPU, память, диск, службы и процессы).Скриптовый движок:Поддержка условий, расписаний, триггеров.Библиотека шаблонов (напр. "перезапуск службы", "освобождение диска").Интеграции:Webhook и REST API v11 для внешних систем.Отправка событий в SIEM (Splunk, Graylog, ELK) через webhook или syslog.С системами класса ITSM, Helpdesk.С системами удаленного управления
Сопутствующие услуги (указываются при необходимости) (монтаж, наладка, обучение, проверки и испытания товаров)	

Условия к потенциальному поставщику в случае определения его победителем и заключения с ним договора о государственных закупках (указываются при необходимости) (Отклонение потенциального поставщика за не указание и непредставление указанных сведений не допускается)	На весь гарантийный срок на поставляемое оборудование и программное обеспечение должна предоставляться сервисная поддержка Поставщика, включающая консультации (по телефону, электронной почте), обновление программного обеспечения и замену неисправного оборудования или его комплектующих. Гарантийное обслуживание и техническая поддержка поставляемых компьютеров в комплекте обеспечиваются без дополнительных расходов со стороны Заказчика.

Примечание

1. Каждое требование по функциональным, техническим, качественным, эксплуатационным, иным характеристикам, сопутствующим услугам и дополнительным условиям к исполнителю указывается отдельной строкой.
2. Установление в настоящей технической спецификации квалификационных требований, предъявляемых к потенциальному поставщику, не допускается.
3. Установление требований технической спецификации в иных документах не допускается.

* сведения подтягиваются из плана государственных закупок (отображаются автоматически).