Конкурстық құжаттамаға
13-қосымша

Сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі (тапсырыс беруші толтырады)

Тапсырыс берушінің атауы:	"Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті" коммерциялық емес акционерлік қоғамы
Ұйымдастырушының атауы:	"Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті" коммерциялық емес акционерлік қоғамы
Конкурстың №:	№ 17644247-2
Конкурстың атауы:	Кеңселік компьютерлерді сатып алу (431,445)
Лоттың нөмірі:	№ 87905967-ОК1
Лоттың атауы	Компьютер
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:	262013.000.000011
Тауардың атауы*:	Компьютер
Өлшем бірлігі*:	Комплект
Саны (көлемі)*:	15
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы*:	353400
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:	5301000
Авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған, шығарылған жылы шарт жасалған күнге дейін (үш жылға дейін) ерте болмауға тиіс*:	

Жеткізу шарттары (сәйкес ИНКОТЕРМС 2010)*	DDP термині келу орнын көрсете отырып қолданылады. Бұл сатып алушының елінде көрсетілген жерге тауар жеткізілгеннен кейін сатушының жауапкершілігі аяқталатынын білдіреді. Жүктерді жеткізу бойынша барлық тәуекелдер, барлық шығыстар (салықтар, баждар және т.б.), импорт кезінде төленетін баждар мен басқа да төлемдерді қоса алғанда, тауардың бүлінуі мен жоғалуы үшін жауапкершілік осы уақытқа дейін сатушыға жүктеледі, сатушы сонымен қатар кедендік тазартуға жауап береді
Жеткізу мерзімі*	Шарт жасалған күннен бастап күнтізбелік 20 күн ішінде, ал өнім беруші қазақстандық тауар өндірушілер тізілімінде болған жағдайда – күнтізбелік 60 күн ішінде.
Жеткізу орны*	351013100, Қарағанды облысы, Қарағанды қ., Қазыбек би атын.ауданы Университетская көшесі 28
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 «Компьютерлер. Жалпы техникалық шарттар» ҚР СТ ISO/IEC 15408-3-2017 «Ақпараттық технологиялар. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістері мен құралдары.»
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	### 1. ЖҮЙЕЛІК БЛОК #### 1.1. Процессор Процессор үстел үсті компьютерлеріне арналған болуы тиіс. **Минималды сипаттамалары:** * физикалық ядролар саны — кемінде 10; * өнімді ядролар саны — кемінде 6; * энергия тиімді ядролар саны — кемінде 4; * есептеу ағындарының саны — кемінде 16; * өнімді ядролардың базалық жиілігі — кемінде 3,6 ГГц; * өнімді ядролардың максималды жиілігі — кемінде 4,9 ГГц; * энергия тиімді ядролардың максималды жиілігі — кемінде 3,6 ГГц; * L2 кэш-жадының көлемі — кемінде 9,5 МБ; * L3 кэш-жадының көлемі — кемінде 20 МБ; * тиімді жиілігі кемінде 3200 МГц DDR4 жедел жадын қолдауы; * жад арналарының саны — кемінде 2; * қолдау көрсетілетін жедел жадтың максималды көлемі — кемінде 64 ГБ; * 64-разрядты нұсқаулар жиынтығын қолдауы; * аппараттық виртуализацияны қолдауы. Процессор ұсынылатын аналық тақшамен толық үйлесімділікті қамтамасыз етуі тиіс. ### 2. ПРОЦЕССОРДЫ САЛҚЫНДАТУ ЖҮЙЕСІ Салқындату түрі — белсенді ауамен салқындату. **Талаптар:** * ұсынылатын процессордың сокетімен үйлесімді болуы; * радиатор — алюминийден жасалған немесе құрамдастырылған; * кемінде 3 жылу түтігінің болуы; * желдеткіш диаметрі — кемінде 90 мм; * желдеткіштің айналу жылдамдығын басқару — автоматты; * желдеткішті қосу — 4-pin PWM немесе функционалдық жағынан баламалы; * салқындату жүйесі ұсынылатын процессордың жылулық жүктемесіне есептелуі тиіс. Процессорды оның штаттық энергия тұтынуына есептелмеген салқындату жүйесімен пайдалануға жол берілмейді. ### 3. АНАЛЫҚ ТАҚША Аналық тақша орнатылатын барлық құрамдас бөліктермен толық үйлесімді жұмысты қамтамасыз етуі тиіс. **Минималды талаптар:** * форм-факторы — Micro-ATX немесе функционалдық жағынан баламалы; * сокеті — ұсынылатын процессорға сәйкес; * ұсынылатын процессор буынын қолдауы; * жедел жад слоттарының саны — кемінде 2; * қолдау көрсетілетін жад түрі — DDR4; * қолдау көрсетілетін жиілігі — кемінде 3200 МГц; * қолдау көрсетілетін жадтың максималды көлемі — кемінде 64 ГБ; * жедел жадтың екі арналы жұмыс режимі; * PCI Express x16 слоты — кемінде 1; * қатты күйдегі жинақтауышқа арналған M.2 слоты — кемінде 1; * NVMe қолдауы; * PCI Express жинақтауыштарын қолдауы; * SATA порттарының саны — кемінде 4; * кіріктірілген желілік контроллер — кемінде 1 Гбит/с; * кіріктірілген дыбыстық контроллер; * USB 2.0 болуы; * USB 3.x болуы; * цифрлық бейнешығыс болуы; * UEFI BIOS қолдауы; * операциялық жүйені NVMe SSD-ден жүктеуді қолдауы. Тақша осы техникалық ерекшелікте көзделген сымсыз адаптерді қоспағанда, бөгде адаптерлерді пайдаланбай процессордың, жедел жадтың, SSD, бейнекартаның және желілік жабдықтың жұмысын қамтамасыз етуі тиіс. ### 4. ЖЕДЕЛ ЖАД * түрі — DDR4; * көлемі — кемінде 16 ГБ; * тиімді жиілігі — кемінде 3200 МГц; * қоректендіру кернеуі — пайдаланылатын жад стандартына сәйкес; * жад аналық тақшамен және процессормен толық үйлесімді болуы тиіс. Екі арналы режимді қамтамасыз ету үшін ұсынылатын конфигурация — кемінде 2×8 ГБ. ### 5. ҚАТТЫ КҮЙДЕГІ ЖИНАҚТАУЫШ Түрі — ішкі SSD. **Минималды

	сипаттамалары:** * көлемі — кемінде 500 ГБ; * форм-факторы — M.2; * интерфейсі — PCI Express; * хаттамасы — NVMe; * PCI Express нұсқасы — кемінде PCIe 4.0; * дәйекті оқу жылдамдығы — кемінде 5000 МБ/с; * дәйекті жазу жылдамдығы — кемінде 2500 МБ/с; * жинақтауыштың күйін мониторингілеу технологиясын қолдауы; * қозғалмалы механикалық бөлшектерінің болмауы. SSD тікелей аналық тақшаның тиісті коннекторына орнатылуы тиіс. Осы талапты орындау үшін SATA-M.2 адаптерлерін немесе сыртқы контроллерлерді пайдалануға жол берілмейді. ### 6. ДИСКРЕТТІ БЕЙНЕКАРТА Түрі — дискретті. **Минималды талаптар:** * жеке бейнежад көлемі — кемінде 4 ГБ; * бейнежад түрі — GDDR5 немесе одан заманауи; * жад шинасының разрядтылығы — кемінде 64 бит; * қосылу интерфейсі — PCI Express; * графиканы өңдеуді аппараттық жеделдету болуы; * кемінде Full HD ажыратымдылығын қолдауы; * кемінде бір цифрлық бейнешығысының болуы; * жинаққа кіретін монитормен бір уақытта жұмыс істеу мүмкіндігі. Бейнекарта жүйелік блоктың ішіне орнатылуы және орнатылған басқа компоненттермен қайшылық тудырмауы тиіс. ### 7. СЫМСЫЗ ЖЕЛІ Жүйелік блок ішкі сымсыз желілік адаптермен жабдықталуы тиіс. **Минималды сипаттамалары:** * Wi-Fi қолдауы; * стандарты — IEEE 802.11n немесе одан жоғары; * жұмыс диапазоны — кемінде 2,4 ГГц; * қосылу жылдамдығы — кемінде 150 Мбит/с; * орнату интерфейсі — PCI Express немесе басқа ішкі интерфейс; * сыртқы антеннасының болуы; * жинақ сымсыз қосылымды пайдалануға толық дайын болуы тиіс. ### 8. ЖҮЙЕЛІК БЛОК КОРПУСЫ Корпус орнатылған аналық тақшаның форм-факторына сәйкес болуы тиіс. **Талаптар:** * орындалуы — кемінде Tower/Mini Tower; * негізгі конструкция материалы — кемінде металл; * алдыңғы панель — кемінде металл және/немесе пластик; * міндетті сәндік мөлдір элементтердің болмауы; * желдету саңылауларының болуы; * ұсынылатын дискретті бейнекартаны орнату мүмкіндігі; * ұсынылатын процессорды салқындату жүйесін орнату мүмкіндігі; * қосымша жинақтауышты орнатуға арналған кемінде бір ішкі орынның болуы; * қосу батырмасының болуы; * жұмыс индикаторының болуы; * алдыңғы панельде USB коннекторларының болуы; * алдыңғы панельде аудио коннекторларының болуы. Барлық компоненттер корпус конструкциясына механикалық араласусыз корпустың ішіне орналастырылуы тиіс. ### 9. ҚУАТ БЕРУ БЛОГЫ Қуат беру блогы корпустың ішіне орнатылуы тиіс. **Минималды талаптар:** * номиналды қуаты — кемінде 500 Вт; * кіріс кернеуі — 220 В / 50 Гц электр желісімен үйлесімді; * аналық тақшаны негізгі қоректендіруге арналған коннекторы болуы; * процессорды қоректендіруге арналған жеке коннекторы болуы; * SATA қоректендіру коннекторларының саны орнатылған жабдыққа және қосымша жинақтауышты қосу мүмкіндігіне жеткілікті болуы; * салқындату желдеткішінің болуы; * қысқа тұйықталудан қорғаудың болуы; * артық жүктемеден қорғаудың болуы; * асқын кернеуден қорғаудың болуы. Қуат беру блогының қуаты жүйелік блоктың барлық компоненттерінің бір уақытта тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз етуі тиіс. Сыртқы қуат

	беру блогын пайдалануға жол берілмейді. ### 10. МОНИТОР Түрі — LED жарықтандыруы бар сұйық кристалды монитор. **Минималды сипаттамалары:** * диагоналі — кемінде 23,8 дюйм; * ажыратымдылығы — кемінде 1920×1080; * кескін форматы — 16:9; * матрица түрі — IPS, VA немесе көру бұрыштары салыстырмалы немесе одан жоғары технология; * жаңарту жиілігі — кемінде 100 Гц; * жарықтығы — кемінде 250 кд/м²; * контрастылығы — кемінде 1000:1; * көру бұрыштары — көлденеңінен кемінде 178° және тігінен кемінде 178°; * көрсетілетін түстер саны — кемінде 16,7 млн; * жабындысы — күңгірт немесе шағылысқа қарсы; * HDMI цифрлық бейне кірісінің болуы; * көлбеу бұрышын реттеу мүмкіндігі болуы; * үстел үстіне арналған тұғыры — жинақта болуы; * қуат кабелі — жинақта болуы; * ұсынылатын жүйелік блокқа цифрлық қосылуды қамтамасыз ететін бейнекабель — жинақта болуы тиіс. Мониторды қосу үшін Тапсырыс беруші бөлек сатып алатын адаптерлерді пайдалануға жол берілмейді. ### 11. ПЕРНЕТАҚТА * түрі — сымды; * интерфейсі — USB; * жаймасы — орысша және ағылшынша; * толық өлшемді орындалуы; * цифрлық блок — болуы; * функционалдық пернелер — болуы; * түсі — негізінен қара. ### 12. КОМПЬЮТЕРЛІК ТІНТУІР * түрі — сымды; * сенсор технологиясы — оптикалық; * интерфейсі — USB; * батырмалар саны — кемінде 2; * айналдыру дөңгелегі — болуы; * оптикалық сенсордың ажыратымдылығы — кемінде 1000 dpi; * әмбебап орындалуы немесе оң қолға арналған орындалуы; * түсі — негізінен қара. ### 13. ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕ Әрбір компьютерде мынадай мүмкіндіктерді қамтамасыз ететін лицензиялық 64-разрядты кәсіби редакциядағы операциялық жүйе орнатылуы тиіс: * орыс тіліндегі пайдаланушы интерфейсі; * доменге қосылу мүмкіндігі; * топтық саясаттарды қолдау; * орталықтандырылған әкімшілендіру мүмкіндігі; * жүйелік жинақтауышты шифрлауды қолдау; * қауіпсіздік бойынша ресми жаңартуларды алу; * Тапсырыс берушінің кең таралған қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуімен үйлесімділігі. Лицензия жеткізілетін компьютерде заңды түрде пайдалануға арналған болуы тиіс. Жабдықты Тапсырыс берушіге беру сәтінде операциялық жүйе орнатылған, іске қосылған, жеткізілетін жабдықтың қажетті драйверлері орнатылған және жұмысқа жарамды күйде болуы тиіс. Авторизациялық хаттың көшірмесін әлеуетті өнім берушінің қандай да бір кепілдік хаттарымен ауыстыруға жол берілмейді, себебі авторизациялық хаттар тауарға ілеспе құжаттарға жатпайды және бағдарламалық қамтамасыз етуді сатып алғанға дейін өнім берушінің сұрауы бойынша беріледі. Аталған бағдарламалық қамтамасыз ету Қазақстан Республикасының аумағына әкелуге жататын тауарлар қатарына жатпайды. ## БІР ЖҰМЫС ОРНЫНЫҢ ЖИЫНТЫҚТЫЛЫҒЫ Әрбір жиынтыққа мыналар кіреді: * жүйелік блок — 1 дана; * монитор — 1 дана; * пернетақта — 1 дана; * тінтуір — 1 дана; * операциялық жүйе — 1 лицензия; * жүйелік блоктың қуат кабелі — 1 дана; * монитордың қуат кабелі — 1 дана; * мониторды қосуға арналған цифрлық кабель — кемінде 1 дана; * сымсыз адаптердің қажетті антенналары; * құжаттама — өндірушілердің

	жиынтықталуына сәйкес. ## 16. ҚҰРАСТЫРУ ЖӘНЕ ТЕСТІЛЕУ Жүйелік блоктар жиналған күйінде жеткізілуі тиіс. Жеткізуге дейін Өнім беруші барлық көзделген құрамдас бөліктерді орнатып, әрбір компьютердің жұмысқа жарамдылығын тексеруге міндетті. **Мыналар тексерілуі тиіс:** * компьютердің іске қосылуы және жүктелуі; * процессор; * жедел жад; * SSD; * дискретті бейнекарта; * сымды желілік интерфейс; * Wi-Fi; * USB порттары; * аудио интерфейстері; * монитор; * пернетақта; * тінтуір; * операциялық жүйе. Өнім беруші техникалық ерекшелікте әрбір құрамдас тауар бойынша ақпаратты жеке-жеке көрсетуі тиіс.
Ілеспе қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (тауарларды монтаждау, баптау, оқыту, тексеру және сынау)	
Әлеуетті өнім беруші оны жеңімпаз деп айқындаған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (Әлеуетті өнім берушінің көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін бас тартуына жол берілмейді)	

Ескертпе:
1. Функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану, өзге де сипаттамалар, ілеспе қызметтер және орындаушыға қосымша шарттар бойынша әрбір талап жеке жолда көрсетіледі.
2. Осы 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 "Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А.Букетова"
Наименование организатора	Некоммерческое акционерное общество "Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А.Букетова"
№ конкурса:	№ 17644247-2
Наименование конкурса:	Приобретение офисных компьютеров (431,445)
Номер лота:	№ 87905967-ОК1
Наименование лота:	Компьютер
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:	262013.000.000011
Наименование товара*:	Компьютер
Единица измерения*:	Комплект
Количество (объем)*:	15
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:	353400
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:	5301000
Условия поставки (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)*:	DDP термин употребляется с указанием места прибытия. Он означает, что ответственность продавца заканчивается после того, как товар доставлен в указанное место в стране покупателя. Все риски, все расходы по доставке груза (налоги, пошлины и т. д.), ответственность за порчу и потерю товара, включая пошлины и прочие выплаты, выплачиваемые при импорте, до этого момента несёт продавец, также он несёт ответственность за таможенную очистку.
Срок поставки*:	в течение 20 календарных дней со дня заключения Договора, в случае нахождения поставщика в реестре казахстанских товаропроизводителей - 60 календарных дней

Место поставки товара*:	351013100, Карагандинская область, г.Караганда, район им.Казыбек би улица Университетская 28
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.	СТРК 1996-2010 «Компьютеры. Общие технические условия» 2. СТ-РК ISO/IEC 15408-3-2017 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности.»
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	1. СИСТЕМНЫЙ БЛОК 1.1. Процессор Процессор настольного исполнения. Минимальные характеристики: количество физических ядер — не менее 10; производительных ядер — не менее 6; энергоэффективных ядер — не менее 4; количество вычислительных потоков — не менее 16; базовая частота производительных ядер — не менее 3,6 ГГц; максимальная частота производительных ядер — не менее 4,9 ГГц; максимальная частота энергоэффективных ядер — не менее 3,6 ГГц; объем кэш-памяти L2 — не менее 9,5 МБ; объем кэш-памяти L3 — не менее 20 МБ; поддержка оперативной памяти DDR4 с эффективной частотой не менее 3200 МГц; количество каналов памяти — не менее 2; максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти — не менее 64 ГБ; поддержка набора 64-разрядных инструкций; поддержка аппаратной виртуализации. Процессор должен обеспечивать полную совместимость с предлагаемой материнской платой. 2. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ПРОЦЕССОРА Тип охлаждения — активное воздушное. Требования: совместимость с сокетом предлагаемого процессора; радиатор — алюминиевый либо комбинированный; наличие не менее 3 тепловых трубок; диаметр вентилятора — не менее 90 мм; управление скоростью вращения вентилятора — автоматическое; подключение вентилятора — 4-pin PWM либо функционально эквивалентное; система охлаждения должна быть рассчитана на тепловую нагрузку предлагаемого процессора. Не допускается эксплуатация процессора с системой охлаждения, не рассчитанной на его штатное энергопотребление. 3. МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА Материнская плата должна обеспечивать полную совместимость со всеми устанавливаемыми комплектующими. Минимальные требования: форм-фактор — Micro-ATX либо эквивалентный по функциональности; сокет — соответствующий предлагаемому процессору; поддержка предлагаемого поколения процессора; количество слотов оперативной памяти — не менее 2; тип поддерживаемой памяти — DDR4; поддерживаемая частота — не менее 3200 МГц; максимальный поддерживаемый объем памяти — не менее 64 ГБ; двухканальный режим работы оперативной памяти; слот PCI Express x16 — не менее 1; слот M.2 для твердотельного накопителя — не менее 1; поддержка NVMe; поддержка накопителей PCI Express; количество SATA — не менее 4; встроенный сетевой контроллер — не менее 1 Гбит/с; интегрированный звуковой контроллер; наличие USB 2.0; наличие USB 3.x; наличие цифрового видеовыхода; поддержка UEFI BIOS; поддержка загрузки операционной системы с NVMe SSD. Плата должна обеспечивать работу процессора, оперативной памяти, SSD, видеокарты и сетевого оборудования без использования сторонних адаптеров, кроме предусмотренного настоящей технической спецификацией беспроводного адаптера. 4. ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ тип — DDR4; объем — не менее 16 ГБ; эффективная частота — не менее 3200 МГц; напряжение питания — согласно стандарту используемой памяти; память должна быть полностью совместима с материнской платой и процессором. Предпочтительная конфигурация — не менее 2×8 ГБ для обеспечения двухканального режима. 5. ТВЕРДОТЕЛЬНЫЙ НАКОПИТЕЛЬ Тип —

	внутренний SSD. Минимальные характеристики: объем — не менее 500 ГБ; форм-фактор — M.2; интерфейс — PCI Express; протокол — NVMe; версия PCI Express — не ниже PCIe 4.0; скорость последовательного чтения — не менее 5 000 МБ/с; скорость последовательной записи — не менее 2 500 МБ/с; поддержка технологии мониторинга состояния накопителя; отсутствие движущихся механических частей. SSD должен быть установлен непосредственно в соответствующий разъем материнской платы. Использование переходников SATA-M.2 либо внешних контроллеров для выполнения данного требования не допускается. 6. ДИСКРЕТНАЯ ВИДЕОКАРТА Тип — дискретная. Минимальные требования: объем собственной видеопамяти — не менее 4 ГБ; тип видеопамяти — GDDR5 либо более современный; разрядность шины памяти — не менее 64 бит; интерфейс подключения — PCI Express; наличие аппаратного ускорения обработки графики; поддержка разрешения не менее Full HD; наличие не менее одного цифрового видеовыхода; возможность одновременной работы с монитором, входящим в комплект поставки. Видеокарта должна быть установлена внутри системного блока и не должна конфликтовать с другими установленными компонентами. 7. БЕСПРОВОДНАЯ СЕТЬ Системный блок должен быть оснащен внутренним беспроводным сетевым адаптером. Минимальные характеристики: поддержка Wi-Fi; стандарт — IEEE 802.11n либо выше; рабочий диапазон — не менее 2,4 ГГц; скорость соединения — не менее 150 Мбит/с; интерфейс установки — PCI Express либо иной внутренний интерфейс; наличие внешней антенны; комплектность должна обеспечивать готовность беспроводного подключения к эксплуатации. 8. КОРПУС СИСТЕМНОГО БЛОКА Корпус должен соответствовать форм-фактору установленной материнской платы. Требования: исполнение — не менее Tower/Mini Tower; материал основной конструкции — не менее металл; передняя панель — не менее металл и/или пластик; отсутствие обязательных декоративных прозрачных элементов; наличие вентиляционных отверстий; возможность установки предлагаемой дискретной видеокарты; возможность установки предлагаемой системы охлаждения процессора; наличие не менее одного внутреннего места установки дополнительного накопителя; наличие кнопки включения; наличие световой индикации работы; наличие USB-разъемов на передней панели; наличие аудиоразъемов на передней панели. Все компоненты должны размещаться внутри корпуса без механического вмешательства в конструкцию корпуса. 9. БЛОК ПИТАНИЯ Блок питания должен быть установлен внутри корпуса. Минимальные требования: номинальная мощность — не менее 500 Вт; входное напряжение — совместимое с электрической сетью 220 В / 50 Гц; должен быть наличие основного разъема питания материнской платы; должен быть наличие отдельного разъема питания процессора; количество SATA-разъемов питания должно быть достаточным для установленного оборудования и возможности подключения дополнительного накопителя; должен быть наличие вентилятора охлаждения; должен быть наличие защиты от короткого замыкания; должен быть наличие

	защиты от перегрузки; должен быть наличие защиты от перенапряжения. Мощность блока питания должна обеспечивать стабильную работу одновременно всех компонентов системного блока. Не допускается использование внешнего блока питания. 10. МОНИТОР Тип — ЖК-монитор должен быть с LED-подсветкой. Минимальные характеристики: диагональ — не менее 23,8 дюйма; разрешение — не менее 1920×1080; формат изображения — 16:9; тип матрицы — IPS, VA либо технология с сопоставимыми или лучшими углами обзора; частота обновления — не менее 100 Гц; яркость — не менее 250 кд/м²; контрастность — не менее 1000:1; углы обзора — не менее 178° по горизонтали и 178° по вертикали; количество отображаемых цветов — не менее 16,7 млн; покрытие — матовое или антибликовое; наличие цифрового видеовхода HDMI; должен иметь возможность регулировки наклона; должен иметь настольная подставка — в комплекте; должен быть кабель питания — в комплекте; видеокабель, обеспечивающий цифровое подключение к предлагаемому системному блоку, — в комплекте. Применение отдельно приобретаемых Заказчиком переходников для подключения монитора не допускается. 11. КЛАВИАТУРА тип — проводная; интерфейс — USB; раскладка — русская и английская; полноразмерное исполнение; цифровой блок — наличие; функциональные клавиши — наличие; цвет — преимущественно черный. 12. КОМПЬЮТЕРНАЯ МЫШЬ тип — проводная; технология сенсора — оптическая; интерфейс — USB; количество кнопок — не менее 2; колесо прокрутки — наличие; разрешение оптического сенсора — не менее 1000 dpi; универсальное исполнение либо исполнение для правой руки; цвет — преимущественно черный. 13. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА На каждом компьютере должна быть установлена лицензионная 64-разрядная операционная система профессиональной редакции, обеспечивающая: русский пользовательский интерфейс; возможность подключения к домену; поддержку групповых политик; должен быть возможность централизованного администрирования; поддержку шифрования системного накопителя; получение официальных обновлений безопасности; совместимость с распространенным прикладным программным обеспечением Заказчика. Лицензия должна быть предназначена для законного использования на поставляемом компьютере. На момент передачи оборудования Заказчику операционная система должна быть установлена, активирована, содержать необходимые драйверы поставляемого оборудования и находиться в работоспособном состоянии. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика. Данные программные обеспечения не относится к числу товаров, подлежащих ввозу на территорию Республики Казахстан. КОМПЛЕКТНОСТЬ ОДНОГО РАБОЧЕГО МЕСТА В каждый комплект входят: системный блок — 1 шт.; монитор — 1 шт.; клавиатура — 1 шт.; мышь — 1 шт.; операционная система — 1 лицензия; кабель питания системного

	блока — 1 шт.; кабель питания монитора — 1 шт.; цифровой кабель подключения монитора — не менее 1 шт.; необходимые антенны беспроводного адаптера; документация — согласно комплектности изготовителей. 16. СБОРКА И ТЕСТИРОВАНИЕ Системные блоки должны поставляться в собранном виде. До поставки Поставщик обязан установить все предусмотренные комплектующие и проверить работоспособность каждого компьютера. Должны быть проверены: запуск и загрузка компьютера; процессор; оперативная память; SSD; дискретная видеокарта; проводной сетевой интерфейс; Wi-Fi; USB-порты; аудиоинтерфейсы; монитор; клавиатура; мышь; операционная система. Поставщк в технической спецификации указывает информацию о каждом комплеткующем товаре по отдельности.
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)	

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).