Конкурстық құжаттамаға
13-қосымша

Сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі (тапсырыс беруші толтырады)

Тапсырыс берушінің атауы:	Түркістан облысының білім басқармасының "Мәулен Қалмырза атындағы №3 мамандандырылған мектеп-интернаты" коммуналдық мемлекеттік мекемесі
Ұйымдастырушының атауы:	"Түркістан облысының мемлекеттік сатып алу басқармасы" мемлекеттік мекемесі
Конкурстың №:	№ 17502756-1
Конкурстың атауы:	Түркістан облысының білім басқармасының "Мәулен Қалмырза атындағы №3 мамандандырылған мектеп-интернаты" КММ үшін ашық конкурс тәсілімен мемлекеттік сатып алу
Лоттың нөмірі:	№ 87191750-ОК1
Лоттың атауы	Оқу бөлмесі
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:	329953.000.000000
Тауардың атауы*:	Оқу бөлмесі
Өлшем бірлігі*:	Комплект
Саны (көлемі)*:	1
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы*:	12063793.1
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:	12063793.1
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*	45 жұмысшы ішінде күннен бастап шарттың күшіне енген күнінен бастап
Жеткізу орны*	616420100, Түркістан облысы, Шардара ауданы, Шардара қ. Туркестанская область, Шардаринский район, г.Шардара, БАУЫРЖАН МОМЫШУЛЫ, 27
Аванстық төлем мөлшері*:	0
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.	МЕМСТ 22046-2016
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	Әлеуетті өнім беруші жеткізілетін тауар туралы нақты мәліметтерді (моделі, шығарылған жылы, кепілдік мерзімі, өндірушінің атауы, орналасқан жері және осы техникалық сипаттамада көзделген басқа мәліметтер) көрсетуге міндетті. Қажет болған жағдайда, егер өлшем бірлігі жиынтық болып табылса және оған бірнеше түрлі бұйымдар кіретін болса, тауарлардың толықтығы көрсетіледі. Сатып алынатын жабдықтың бұйымның төлқұжатына сәйкес кепілдік мерзімі болуы керек, бірақ оны білім беру ұйымы сатып алған күннен бастап кемінде 12 ай болуы керек. Ұсынылып отырған тауардың осы техникалық ерекшеліктің талаптарына сәйкестігін, әлеуетті өнім беруші көрсеткен мәліметтердің дұрыстығын, сондай-ақ осы конкурс шеңберінде тауарды жеткізу мүмкіндігін растау мақсатында әлеуетті өнім беруші осы техникалық ерекшелікте және конкурстық құжаттаманың 13-қосымшасында көзделген құжаттарды ұсынады. . Техникалық ерекшелікте әлеуетті өнім берушінің тиісті тауарды жеткізуге өкілеттігін растайтын рұқсат хаттарын немесе басқа құжаттарды ұсыну көзделген жағдайларда, мұндай құжаттар өтінім берілген күні жарамды болуы керек, оларды берген тұлғаның деректемелері, сондай-ақ осы конкурстың деректемелері және әлеуетті өнім берушінің өкілеттігін растайды. ұсынылатын тауарды жеткізу. Кепілдік хатты ұсынуға Қазақстан Республикасының мемлекеттік сатып алу туралы заңнамасында көзделген жағдайларда ғана жол беріледі. Бұл ретте кепілдік хат техникалық ерекшелікте және конкурстық құжаттамада көзделген құжаттарды алмастырмайды. Шет тілінде жасалған құжаттар мемлекеттік немесе орыс тіліндегі аудармасымен бірге ұсынылады. Әлеуетті өнім берушінің өтінімі жоғарыда көрсетілген талаптарға сәйкес келмеген жағдайда, мұндай жағдайда конкурстық өтінім Қағидалардың 212-тармағының 2) тармақшасы негізінде конкурстық құжаттаманың талаптарына сәйкес емес деп танылады - әлеуетті өнім берушінің конкурстық құжаттаманың талаптарына сәйкес келмейтін техникалық шарттарды ұсынуы, сондай-ақ құжаттарды ұсынбауы. техникалық сипаттамада талап етіледі. 1.1. ОҚЫТУШЫНЫҢ ҮСТЕЛІ. САНЫ – 1 ДАНА. Оқытушының жұмыс үстелі оқу бөлмелерінде жұмыс істеуге және жұмыс орнының жайлы болуын қамтамасыз етуге арналған болуы керек. Үстелдің үстіңгі тақтайының бекітілген биіктігі болуы керек, ол кемінде 750 мм болуы керек. Үстелдің қаңқасы құрылымның беріктігі мен тұрақтылығын қамтамасыз ететін қимасы кемінде 50 × 25 мм болатын металл профильді құбырдан жасалуы керек. Металл тіректерде еденнің біркелкі еместігін өтеу үшін реттелетін тірек элементтері қамтамасыз етілуі керек. Үстелдің үстіңгі жағы қалыңдығы 21 мм-ден асатын, бірақ 30 мм-ден аз ДСП-дан жасалуы керек, ПВХ жиегі бүкіл периметрі бойынша қалыңдығы 2 мм-ден аз болуы керек, үстелдің үстіңгі құрылымы үшкір бұрыштарсыз жасалуы керек. Үстелдің жалпы өлшемдері кемінде 1600 × 650 мм (Ұзындығы×Ені) болуы керек. Алдыңғы панель қалыңдығы кемінде 16 мм болатын ДСП-дан, ПВХ жиегі қалыңдығы кемінде 1,0 мм болуы керек. Үстел құжаттар мен керек-жарақтардың сенімді сақталуын қамтамасыз ететін құлпы мен

	кілті бар жылжымалы тумбамен жабдықталуы керек. 1.2. ШЫҒЫРШЫҚТАРДА АЙНАЛАТЫН ОРЫНДЫҚ. САНЫ – 1 ДАНА. Кресло оқу үй-жайларында күнделікті жұмыс тапсырмаларын орындау кезінде ыңғайлы және қауіпсіз отыруды қамтамасыз етуі керек. Орындықтың отырғышы мен арқалығы адам анатомиясының ерекшеліктерін ескере отырып жасалуы керек, дөңгелектелген пішіндерге ие болуы керек, бұл ұзақ мерзімді жұмыс кезінде керемет ыңғайлы жағдайларды қамтамасыз етуі керек. Максималды жүктеме 80 кг-нан кем емес; Негіз роликтері бар крест болуы керек; Қаптау және артқы материал кем дегенде Гобелен болып табылады. Орындықтың биіктігі реттелетін болуы керек, бұл отыруға барынша жайлылықты қамтамасыз етеді. Еңкею бұрышы дене салмағына қарай реттелуі керек. 1.3. БІР ОРЫНДЫҚ КОМПЬЮТЕРЛІК ҮСТЕЛ. САНЫ НЕ МЕНЕЕ 15 ДАНА. Бір орындық компьютерлік үстел білім алушының немесе пайдаланушының жеке жұмыс орнын дербес компьютермен, ноутбукпен, монитормен және перифериялық қондырғылармен компьютерлік сыныптарда, сыныптарда, зертханаларда, әкімшілік және кеңсе бөлмелерінде ұйымдастыруға арналған болуы керек. Үстелдің жалпы өлшемдері кемінде 800×600×750 мм болуы керек, мұнда ені кемінде 800 мм, тереңдігі кемінде 600 мм, биіктігі кемінде 750 мм. Үстелдің үстіңгі тақтайы қалыңдығы кемінде 22 мм ламинатталған бөлшектер тақтасынан жасалуы керек, ол беріктікті, күнделікті жұмысқа және механикалық кернеулерге төзімділікті қамтамасыз етеді. Үстелдің үстіңгі бөліктерінің ұштары зақымданудан қорғауды және қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін жиек материалымен өңделуі керек. Үстелдің қаңқасы қаңылтырмен біріктірілген металл профильді құбырдан жасалуы керек және қарқынды пайдалану кезінде құрылымның тұрақтылығын, қаттылығын және сенімділігін қамтамасыз етуі керек. Үстел металл тіректермен жабдықталуы керек, олардың конструкциясы кабельдерді жасырын немесе реттелген түрде орналастыру мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек. Тіректерде сымдарды оңай енгізу және шығару үшін үстіңгі және астыңғы жағында технологиялық саңылаулар болуы керек. Үстелдің үстіңгі жағында компьютерлік жабдықтың сымдарын ұқыпты орналастыру үшін дөңгелек пішінді пластикалық кабель кірісі немесе соған ұқсас элемент болуы керек. Үстелдің алдыңғы металл панелі болуы керек — қаңылтырдан жасалған патша. Алдыңғы панельде сәндік перфорация болуы мүмкін және құрылымның қосымша қаттылығын қамтамасыз етуі керек, сонымен қатар жұмыс орнының алдыңғы бөлігін жабуы керек. Конструкцияның металл элементтерінің тозуға, коррозияға және оқу үй-жайларында тұрақты пайдалануға төзімді қорғаныш-сәндік жабыны болуы тиіс. Үстелдің конструкциясы пайдаланушының қауіпсіз орналасуын, бұйымның тегіс жерде тұрақтылығын, компьютерлік жабдықты қосудың ыңғайлылығын және кабельдердің ұқыпты орналасуын қамтамасыз етуі керек. Бұйымның өткір бұрыштары, саңылаулары, ашық өңделмеген металл жиектері және пайдаланушыға зиян келтіруі мүмкін басқа элементтері болмауы керек. Барлық қосылыстар сенімді болуы керек және жұмыс кезінде өнімнің тұрақтылығын қамтамасыз етуі керек. Үстел оқу

	және әкімшілік үй-жайларда пайдалануға рұқсат етілген материалдардан жасалуы керек және оқу орындарында күнделікті қарқынды жұмыс істеуге арналған болуы керек. Бұйым құрастыруға дайын немесе қажетті бекіткіштер жиынтығымен бірге құрастырылған түрде жеткізілуі керек. Бір үстелді жеткізу көлеміне мыналар кіруі керек: ДСП—дан жасалған үстелдің үстіңгі тақтайы — кемінде 1 дана, тіректері бар металл жақтау — кемінде 1 жиынтық, алдыңғы металл панель/царга — кемінде 1 дана., үстелдің үстіңгі жағындағы пластикалық кабель кірісі — кемінде 1 дана, бекіткіштер жинағы - кемінде 1 жиынтық. 1.4. РЕТТЕЛЕТІН СТУДЕНТТІК ОРЫНДЫҚ. САНЫ - 15 ДАНА. Реттелетін студенттік орындық орындықтың биіктігін 380-460 мм аралығында 4-6 биіктік топтарына сәйкестендіру үшін бейімдеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек. Бұйымның қуат қаңқасы қорғаныш полимерлі ұнтақ жабыны бар қалыңдығы кемінде 1,5 мм болат жалпақ сопақ құбырдан жасалуы керек. Арқасы мен отырғышы тозуға төзімді полипропиленнен жасалуы тиіс. Орындық ауа жастықшасының әсерін жасау үшін диаметрі шамамен 1 мм болатын тесіктері бар эргономикалық пішінге ие болуы керек. Арқаның орталық бөлігінде бұйымды ұстауға және жылжытуға арналған тұтқаның функциясын орындайтын тесік арқылы қамтамасыз етілуі керек. Құрылым реттеу диапазонындағы позициялардың кез келгенінде тұрақты бекітуді және тұрақтылықты қамтамасыз етуі керек 1.5. АШЫҚ ЖӘНЕ ЖАБЫҚ СӨРЕЛЕРІ БАР КӨРНЕКІ-ОҚУ ҚҰРАЛДАРЫНА АРНАЛҒАН ШКАФ. САНЫ – 1 ДАНА. Шкаф күнделікті пайдалануға арналған және оқу-көрнекі құралдардың, құжаттар мен материалдардың ыңғайлы, жүйелі және қауіпсіз сақталуын қамтамасыз етуі керек. Шкафтың корпусы қалыңдығы кемінде 16 мм ламинатталған ДСП-дан, барлық көрінетін ұштары бойынша қалыңдығы кемінде 1 мм ПВХ жиегімен қапталған болуы керек. Шкафтың құрылымы үстіңгі және астыңғы корпустардан тұруы керек. Үстіңгі корпус ашық секция ретінде жасалуы керек және науаларды орналастыру мүмкіндігімен жүйені сақтауға арналған реттелетін сөрелермен жабдықталуы керек, сөрелердің геометриясы саңылауларсыз және ығысуларсыз тығыз орналастыруды және ішкі кеңістікті тиімді пайдалануды қамтамасыз етуі керек. Төменгі корпус реттелетін сөрелері бар жабық секция ретінде жасалуы керек және топсалы есіктермен жабдықталуы керек. Есіктер тегіс және дыбыссыз жабылуын қамтамасыз ететін және жұмыс істеп тұрған кезде пайда болатын поптардың алдын алатын, жапқыштары бар металл шатырларға орнатылуы керек. Қолжетімділікті шектеу үшін шкаф оқу материалдарын сақтауға мүмкіндік беретін құлыппен жабдықталуы керек. Шкафтың габариттік өлшемдері (Ені×Тереңдігі×Биіктігі) кемінде 710 × 450 × 1980 мм болуы керек. Сақтауға арналған науалар жеткізу көлеміне кірмеуі керек. 2. ОҚЫТУДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАРЫ. 2.1. ИНТЕРАКТИВТІ ПАНЕЛЬ. САНЫ — 1 ДАНА. Панель зауыттық үлгіде жасалуы керек, жаңа жабдық болуы керек, пайдаланылмаған, қалпына келтірілмеген және жөндеуден өтпеген. Құрылғының дисплейі кеңейтілген түс гаммасы бар тікелей жарықдиодты жарықтандыру технологиясымен және ұзақ уақыт жұмыс істегенде

	көру жүктемесін азайтуға бағытталған көк сәулелену спектрінің деңгейін төмендетуге арналған кіріктірілген технологиямен жүзеге асырылуы тиіс. Экранның диагоналы 74 дюймден артық болуы керек. Белсенді дисплей аймағы кемінде 1650 × 928 мм болуы керек. Тараптардың арақатынасы кем дегенде 16 болуы керек:9. Матрицаның ажыратымдылығы кемінде 3840 × 2160 пиксель (4K UHD пішімі) болуы керек. Түсті көрсету тереңдігі кемінде 8 бит + FRC болуы керек, кемінде 1,07 миллиард түс реңктерін көрсету мүмкіндігі бар. Экранның жарықтығы 449 кд/м2-ден жоғары болуы керек. Статикалық контраст коэффициенті кем дегенде 5000 болуы керек:1. Пиксельдің жауап беру уақыты 5 мс аспауы керек. Көлденең және тігінен қарау бұрышы түстердің көбеюін айтарлықтай бұрмаламай және жарықтығын төмендетпей, кем дегенде 178 градус болуы керек. Артқы жарықтың қызмет ету мерзімі үздіксіз пайдаланудың кемінде 50 000 сағатын құрауы керек. Қорғаныш шынының мөлдірлік коэффициенті 87 пайыздан асуы тиіс. Жарықтың шашырау коэффициенті 5 пайыздан аспайтын диапазонда болуы керек. Дисплей модулінің конструкциясы минималды параллаксты, жанасудың орналасу дәлдігін жоғарылатуды және кескіннің оқылуын жақсартуды қамтамасыз ететін нөлдік ауа саңылауы технологиясына сәйкес жасалуы керек. Панель алдын ала орнатылған операциялық жүйеде кемінде 14 нұсқада немесе функционалдық мүмкіндіктері мен қауіпсіздік деңгейі бойынша баламалы жұмыс істеуі керек. Операциялық жүйе ресми, лицензияланған және өндіруші зауытта жабдық өндірушісімен алдын ала орнатылған болуы керек. Пайдаланылатын ОЖ нұсқасында платформаның авторлық құқық иесінің жарамды сертификаты немесе таратудың заңдылығын және өзгертілген, бейресми немесе жалған микробағдарлама белгілерінің жоқтығын растайтын өндірушінің ресми растауы болуы керек. Панельдің сенсорлық жүйесі бірнеше пайдаланушылардың бір уақытта өзара әрекеттесуімен тұрақты өнімділікті қамтамасыз ететін жоғары дәлдіктегі типті шешімді қолдана отырып, өнеркәсіптік дәрежедегі жанасуды танудың инфрақызыл технологиясын қолдану арқылы жасалуы керек. Бір уақытта танылатын түртулердің саны жалпы жұмыс үстелі операциялық жүйелерін басқаратын сыртқы есептеу құрылғыларына қосылған кезде кемінде 50 нүктені және алдын ала орнатылған операциялық жүйеде жұмыс істегенде он тоғыз нүктеден артық болуы керек. Жанасу координаттарының орналасу дәлдігі барлық белсенді беттің бойымен ±1 мм-ден кем болмауы керек. Панель саусақпен, пассивті қаламмен, алақанмен және басқа мөлдір емес заттармен енгізуді қолдауы керек. Жазу кезінде кездейсоқ іске қосылуларды болдырмайтын жалған түртулерді интеллектуалды түрде басу және алақанды тану функциясының болуы міндетті болып табылады. Толық пассивті стилустардың саны кемінде екі бірлік болуы керек. Алдыңғы беті шағылысқа қарсы, ізге қарсы және бактерияға қарсы жабыны бар беріктігі жоғары шыңдалған шыныдан жасалуы тиіс. Шынының қаттылығы кем дегенде 7Н болуы керек. Беткі қабат сыртқы жарықтандырудың шағылысуын азайтуды және бөлменің жарық жағдайында кескіннің ыңғайлы оқылуын

	қамтамасыз етуі керек. Панельдің құрылымдық дизайны қабырғаға немесе жылжымалы қондырғыға мүмкіндік беруі керек. Бекіту стандарты кем дегенде 800 × 400 мм VESA болуы керек. Құрылғы кіріктірілген фронтальды бағытталған динамик жүйесімен жабдықталуы керек. Динамиктердің саны кемінде екі болуы керек. Әрбір динамиктің қуаты кемінде 20 Вт, жалпы шығыс қуаты 39 Вт-тан жоғары болуы керек. Білім беру және әкімшілік типтегі үй-жайларда сөйлеуді жаңғыртудың жеткілікті көлемі мен анықтығын қамтамасыз ете отырып, динамиктердің номиналды кедергісі кемінде 6 Ом болуы керек. Панельдің аппараттық платформасында кемінде сегіз ядролы орталық процессоры бар кірістірілген есептеу модулі (жиілігі кемінде 2,2 гГц болатын өнімділік класының 4 ядросы және жиілігі кемінде 2,0 гГц болатын энергияны үнемдейтін 4 ядро), графикалық процессор болуы керек. G52 деңгейінен төмен емес немесе өнімділігі бойынша баламалы, кемінде 8 ГБ DDR4 типті жедел жады, кеңейту мүмкіндігімен кемінде 64 ГБ кірістірілген деректер жады. Панель Wi-Fi 6 стандартынан төмен емес және Bluetooth 5.2 нұсқасынан төмен емес стандартты кіріктірілген сымсыз байланыс модульдерімен жабдықталуы керек. Камераны қосуға арналған ұяшықтың болуы, сондай-ақ негізгі құрылғыны ауыстырмай-ақ аппараттық құралдарды жаңарту және функционалдылықты кеңейту мүмкіндігін қамтамасыз ететін OPS және SDM-S типті модульдік кеңейту ұяларының болуы қамтамасыз етілуі керек. Панель сыртқы құрылғыларды кем дегенде 65 Вт қуат беретін әмбебап USB Type-C порты арқылы қосу және ойнату арқылы қосуды қолдауы керек, бұл қосымша адаптерлер мен қуат көздерін пайдаланбай-ақ қосылған құрылғының бейне сигналын, сенсорлық басқару элементтерін және қуат көзін бір кабель арқылы бір уақытта беруді қамтамасыз етеді. . Қосылу интерфейстері кем дегенде келесілерді қамтуы керек: алдыңғы панельде — USB Type-C (кемінде 65 Вт қуат) кемінде 1 дана, HDMI кірісі кемінде 1 дана, USB Type-B (Touch) кемінде 1 дана, USB 3.2 Type-A кемінде 2 дана, микрофон кірісі кемінде 1 дана; артқы панельде — HDMI кірісі кемінде 2 дана, DisplayPort кемінде 1 дана, HDMI шығысы кемінде 1 дана, USB Type-B (Touch) кемінде 3 дана, USB Type-A кемінде 2 дана. , Кірістірілген жүйеге арналған USB Type-A кемінде 1 дана., USB Type-C (14 Вт-тан жоғары қуат) кемінде 1 дана., RJ-45 Gigabit желілік порты (кіріс және шығыс) кемінде 1/1, RS-232 интерфейсі кемінде 1 дана., SPDIF сандық аудио шығысы кемінде 1 дана., 3,5 мм желілік аудио шығысы кемінде 1 дана., OPS ұясы кемінде 1 дана., SDM-S ұясы кемінде 1 дана., перифериялық құрылғылардың қуат қосқышы кемінде 1 дана. 180 Вт-тан аз. Мультимедиалық пішімдерді ойнатуды қолдау кемінде JPG, JPEG, BMP, PNG кескін пішімдерін қамтуы керек; MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, H.263, H.264, VC-1, Motion JPEG, VP8, VP9 және ұқсас бейне пішімдері; MP3, AAC, FLAC, LPCM, ADPCM, G711 және ұқсас аудио пішімдері. Стандартты жұмыс режимінде құрылғының қуат тұтынуы 120 Вт-тан аз болуы керек. Күту режимінде тұтынылатын қуат 0,5 Вт-қа дейін болуы керек. Қабырғаға бекітуді

	қоспағанда, құрылғының жалпы өлшемдері 1735 × 1051 × 119 мм-ден аспауы керек. Құрылғының массасы 60 кг-нан аспауы керек. Контрафактілік (лицензияланбаған) бағдарламалық қамтамасыз етуді/жабдықты жеткізуді болдырмау мақсатында әлеуетті жеткізуші ұсынылған интерактивті панельді өндірушіден немесе дистрибьютордан жеткізу құқығына рұқсат беру хатын ұсынуы тиіс. 1 типті интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы – 1 дана. Алдын ала орнатылған болуы керек. Бағдарламалық жасақтама жасауды, өңдеуді, демонстрацияны және ынтымақтастықты қамтамасыз ететін бетпе-бет және қашықтықтан оқыту сабақтарын өткізуге арналған интерактивті білім беру платформасы болуы керек. оқу контентімен жұмыс. Бағдарламалық жасақтама бұрын жасалған материалдарды пайдалану мүмкіндігін және қолданыстағы білім беру ресурстарымен интеграцияны қамтамасыз етуі керек. Бағдарламалық құрал келесі пішімдердегі оқу материалдарының жергілікті импортын қамтамасыз етуі керек: .iwb, .hhtx, .wtzx, .ubz, сондай-ақ аннотацияны, медианы кірістіруді және үшінші тарап қолданбаларында түрлендіруді қажет етпестен жалпы пішімдерге экспорттауды қолдайтын интерактивті сабақтарды жасау үшін файлдық қолдау. Бағдарламалық жасақтама DOC / DOCX, XLS / XLSX, PPT / PPTX, PDF кеңсе форматындағы құжаттармен, сондай-ақ мультимедиялық форматтармен жұмысты қолдауы керек.JPG, .JPEG, .PNG, .BMP, .MP4, .MOV, .MPG. Жүйе пайдаланушының бұлттық авторизациясын және материалдарды сақтау, жүктеп салу және ортақ пайдалану мүмкіндігімен бұлттық деректер қоймаларымен біріктіруді қолдауы керек. Бағдарламалық жасақтама келесі жұмыс режимдерін қамтамасыз етуі керек: сабаққа дайындық режимі, дәріс режимі, аннотация режимі, ынтымақтастық режимі. Бағдарламалық құрал шексіз жұмыс кеңістігін, реттелетін фон мен түстер палитрасын теңшеуді және құралдар тақтасын (соның ішінде қалқымалы құралдар тақтасын) теңшеу мүмкіндігін қолдауы керек. Нысандарды басқаруға, соның ішінде шағылыстыру, айналдыру, құлыптау, қабаттастыру, сүйреп апару арқылы клондау функцияларын, сондай-ақ беттер мен нысандарға реттелетін әсерлерді қолдануды қолдау қамтамасыз етілуі керек. Бағдарламалық жасақтама материалдарды PNG, JPG және PDF форматтарына экспорттауды, сондай-ақ материалдарға қол жетімділікті жылдам қамтамасыз ету үшін QR кодын қалыптастыруды қамтамасыз етуі керек. БҚ бір мезгілде кемінде 50 қатысушыны қосуды қолдай отырып, қашықтықтан оқытуды қамтамасыз етуі тиіс. Іске асырылуы тиіс: мұғалім режимі, топтарды құру (қолмен және автоматты түрде), сабаққа сілтеме, электрондық пошта немесе QR коды арқылы кіру, кіріктірілген чат, экранды бөлісу, "Шын/Жалған" және "Бірнеше таңдау" форматындағы тестілер, breakout топтарын ұйымдастыру. . Бағдарламалық құрал мазмұнды жасауға және өңдеуге арналған құралдар жинағын қамтуы керек, соның ішінде: сурет салу құралдары (стандартты қалам, маркер, каллиграфиялық қалам, текстуралы қалам, қылқалам, штамп, лазерлік көрсеткіш, бор); математикалық өрнектерді, қолмен жазылған мәтінді және геометриялық фигураларды тануға

	арналған интеллектуалды тану құралдары (AI); өшіру құралдары (аймақ, объект, толық тазарту); сызықтар, көрсеткілер және 2D/3D пішіндерін құруға арналған құралдар; геометриялық құралдар (сызғыш, төртбұрыш, транспортир, циркуль); ақыл-ой карталарын құру; стикерлер, кестелер; сандық пернетақта және т.б. калькулятор; сағат, таймер және кері санақ; прожектор және үлкейткіш; бөлінген экран функциясы. Бағдарламалық жасақтама интерактивті білім беру ойындары мен тапсырмаларын құруды қамтамасыз етуі керек, соның ішінде: салыстыру, жіктеу, рұқсаттамаларды толтыру, жарыстар, карточкалар, ұсыныстар құрастыру, салыстыру, тесттер. Жүйе мыналарды қолдауы керек: экранды түсіруді, экранды жазуды, аудиожазбаны, кірістірілген визуализаторды, экранды күңгірттеуді, жалпыға қолжетімді іздеу қызметтері (немесе баламасы) арқылы Интернеттегі кірістірілген кескінді іздеу функциясын, сыртқы бейне хостинг қызметтерінен/бейне хостинг платформаларынан ағынды бейнені ойнатуды және кірістіруді қолдау (немесе баламасы), скриншоттарды сақтау мүмкіндігі бар Интернеттен іздеу. Бағдарламалық жасақтама пәндерге арналған арнайы пәндік құралдарды қамтуы керек: химия. Бағдарламалық жасақтама PDF, XLS / XLSX, DOC/DOCX және PPT/ PPTX кеңсе форматындағы файлдарға түсініктеме беру мүмкіндігі бар технологияны қолдауы керек. Жүйе бағдарламалық құралды автоматты түрде жаңартуды қолдауы керек. Бағдарламалық құрал лицензия кілті арқылы белсендірілген және мәңгілік лицензиямен бірге келуі керек. Бағдарламалық жасақтама өнімінің заңдылығы мен лицензияланған тазалығын растайтын құжаттама жеткізілім бөлігі ретінде ұсынылуы керек. 2 типті интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы – 1 дана. Алдын ала орнатылған болуы керек. Бағдарламалық қамтамасыз ету қорғалған веб-портал арқылы құрылғыларды басқаруды, бақылауды, техникалық қолдауды және жаңартуды қамтамасыз ететін интерактивті дисплейлерді қашықтан басқарудың орталықтандырылған жүйесі болуы керек. Жүйе құрылғыларға физикалық қол жеткізуді қажет етпей, бір әкімші панелінен қосылған дисплейлердің шексіз санын орталықтандырылған басқаруды қамтамасыз етуі керек. Бағдарламалық жасақтама мыналарды қамтамасыз етуі керек: қосымшаларды қашықтықтан орнату және орналастыру; дисплей параметрлерінің орталықтандырылған конфигурациясы; хабарламалар мен ескертулерді жаппай тарату; құрылғының экранын қашықтықтан басқару; техникалық қолдау тапсырмаларын сессия уақытында шектеусіз орындау; құрылғыларды желі арқылы қашықтықтан қосу; микробағдарламаны қашықтықтан жаңарту; бағдарламалық жасақтама жаңартуларын орталықтандырылған тарату; API жүйелерімен (соның ішінде CRM жүйелерімен) сыртқы жүйелермен интеграциялау. Жүйе дауыстық және бейнеқоңырау шалу мүмкіндігі бар пайдаланушыларға қашықтан қолдауды қамтамасыз етуі керек. Жүйеге кіру аутентификацияның келесі түрлерін қолдайтын қауіпсіз веб-интерфейс арқылы жүзеге асырылуы керек: басқару жүйесінің есептік жазбасы; электрондық пошта арқылы кіру; SSO-стандартты протоколдарды қолдайтын аутентификация (SAML 2.0, oAuth

	2.0, OpenID Connect немесе баламасы), оның ішінде сыртқы провайдерлермен интеграция. Бағдарламалық жасақтама құрылғылар туралы келесі ақпаратты қабылдауды және көрсетуді қамтамасыз етуі керек: жалпыға қол жетімді IP мекен-жайы; жергілікті IP мекен-жайы; MAC мекен-жайы; сериялық нөмір; үздіксіз жұмыс уақыты; ағымдағы сигнал көзі; амалдық жүйенің нұсқасы; желі күйі; Bluetooth күйі; уақыт белдеуі; процессор параметрлері (CPU); DHCP күйі; жедел жад көлемі; ішкі және сыртқы жад көлемі; дисплей ажыратымдылығы. Жүйе келесі параметрлерді орталықтандырылған басқаруды қамтамасыз етуі керек: интерфейс тілі және пернетақта параметрлері; күні мен уақыты; сигнал көзі; дыбыс деңгейі; экран конфигурациясы; аудио параметрлері; пернетақта мен тілді басқару. Бағдарламалық жасақтама мыналарды қамтамасыз етуі керек: құралдар тақтасын басқару; сигналдың кіріс және шығыс көздерін басқару; автоматты түрде қосу және өшіру параметрлері; қуатты үнемдеу режимдерін басқару; интерактивті тақта файлдарын қашықтықтан тазарту; көру қабілетін қорғау режимін қосу; көк жарық сүзгісін орнату; микробағдарлама нұсқасын басқару; пайдаланушы логотипі мен экран тұсқағазын орнату. Бағдарламалық жасақтама мыналарды қамтамасыз етуі керек: веб-сайттарға кіруге рұқсат беру немесе бұғаттау; дүңгіршек режимін конфигурациялау; хабар алмасудың кеңейтілген функциялары; файлдарды құрылғыларға жүктеу; терминал командаларын қашықтықтан жіберу; желі параметрлерін конфигурациялау; прокси-серверді конфигурациялау; қауіпсіздік сертификаттарын басқару (CA/VPN); телекоммуникация параметрлерін конфигурациялау; экранды құлыптау; желілік қасиеттерді басқару; парольдер мен қауіпсіздік саясаттарын конфигурациялау. Бағдарламалық жасақтама лицензиямен бірге кемінде 3 (үш) жыл жарамдылық мерзімімен, кейіннен әкімшілік платформа арқылы жаңарту мүмкіндігімен қамтамасыз етілуі керек. Бағдарламалық жасақтаманы пайдаланудың заңдылығын және жеткізушінің оны тарату құқығын растайтын құжаттама жеткізілім бөлігі ретінде ұсынылуы керек. Жүйе көптеген құрылғыларды бір уақытта басқара отырып, ауқымдылықты, операциялық тұрақтылықты қамтамасыз етуі және корпоративтік және білім беру ұйымдарына қолданылатын ақпараттық қауіпсіздік талаптарына сай болуы керек. 3 типті интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы – 1 дана. Алдын ала орнатылған болуы керек. Бағдарламалық қамтамасыз ету керек экранды, файлдарды және мультимедиалық мазмұнды интерактивті дисплейлерге және басқа қабылдау құрылғыларына қауіпсіз таратуды қамтамасыз ететін кескінді сымсыз тасымалдауға және бірлесіп жұмыс істеуге арналған кросс-платформалық шешім болып табылады. Жүйе веб-шолғыш арқылы қосымша бағдарламалық құралды міндетті түрде орнатпай, сондай-ақ кеңейтілген функционалдылық үшін клиенттік қолданбаны пайдаланбай-ақ мазмұнды қосу және тарату мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек. Бағдарламалық жасақтама мыналарды қамтамасыз етуі керек: жұмыс үстелі және мобильді операциялық жүйелермен, сондай-ақ Веб-интерфейс арқылы басқарылатын құрылғылардан сымсыз экранды

	тарату; стандартты сымсыз мазмұнды тарату протоколдарын қолдау; қосылым қауіпсіздігін қамтамасыз ете отырып, тұтынушылардың жергілікті желісінен де, сыртқы желілерден де (Интернет арқылы) пайдаланушыларды қосу мүмкіндігі.; бір желі ішіндегі жергілікті қосылым; бірнеше динамиктердің бір уақытта жұмыс істеуі; презентация режимі; қосылымдар мен ағындарды басқару мүмкіндігі бар модератор режимі; екі жақты ынтымақтастық; таратылатын кескіннің үстіне екі жақты аннотация; Touchback функциясы (интерактивті дисплейден бастапқы құрылғыны кері басқару); бірлескен интерактивті тақта; бейне ағынымен бірге дыбыстық сигналды беру; таратылымды тоқтата тұру; жергілікті сақтаумен таратылатын ағынның скриншоттарын жасау; DOC / DOCX, XLS / XLSX, PNG, JPG, PDF, PPT, MOV, MP4 форматтарын қолдайтын қатысушылар арасында файлдарды тасымалдау. Жүйе мыналарды қамтамасыз етуі керек: мобильді операциялық жүйелерді басқаратын құрылғыларда бір уақытта үштен астам пайдаланушыны және жұмыс үстелі операциялық жүйелері құрылғыларында кемінде 6 пайдаланушыны қосу; тор режимінде бір уақытта 4-ке дейін ағынды көрсету; белсенді ағындар арасында жылдам ауысу; модератор тарапынан трансляцияға қолжетімділікті бақылау. Бағдарламалық жасақтама мыналарды қолдауы керек: бағдарламалық жасақтаманы орнатпай веб-шолғыш арқылы қосылу; жұмыс үстелі және мобильді операциялық жүйелер үшін клиенттік қосымша арқылы қосылу; OAuth2 немесе соған ұқсас сыртқы аутентификация қызметтерін қолдана отырып, оқытушы режиміне кіру; кем дегенде 720p және 1080p рұқсаттарын қолдай отырып, хабар тарату сапасын реттеу; прокси-серверді орнату. Жүйе мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: қауіпсіздіктің корпоративтік деңгейін; PIN-код арқылы параметрлерге қолжетімділікті қорғауды; сессия идентификаторын ұзындығы кемінде 6 цифрдан тұратын PIN-кодпен қорғауды; әрбір сессия үшін бірегей қосылу кодын; берілетін деректерді соңына дейін шифрлауды; модератор режимі арқылы рұқсат етілмеген қосылуларды шектеу мүмкіндігін. Қабылдау модулі мыналарды қамтамасыз етуі керек: кіріс ағынына түсініктеме беру; ағынның скриншоттарын сақтау; желі параметрлері мен проксиді конфигурациялау; кез келген желіден қосылу. Бағдарламалық жасақтама (клиенттік және қабылдау бөліктері) кем дегенде көп тілді интерфейсті қолдауы керек. Бағдарламалық құрал автоматты жаңартуларды қолдауы керек. Лицензия мерзімсіз болуы және бір құрылғыға берілуі керек. Бағдарламалық жасақтаманы пайдаланудың заңдылығын және жеткізушінің оны тарату құқығын растайтын құжаттама жеткізілім бөлігі ретінде ұсынылуы керек. Интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы 4 тип – 1 дана. Алдын ала орнатылған болуы керек. Бағдарламалық жасақтама білім беру ұйымдары үшін алдын ала орнатылған құралдар жинағы болуы керек, ол оқытушыға бетпе-бет және қашықтықтан оқыту сабақтарын өткізуге қолдау көрсетеді, сонымен қатар дәлелденген білім беру қолданбаларына орталықтандырылған қолжетімділікті қамтамасыз етеді. БҚ пайдаланушы контентінің форматтары бөлігінде меншікті болмауы және оқу процесін

	ұйымдастыруға арналған құралдар мен қосымшаларды таңдау еркіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Жүйе алдын ала орнатылған модульдерді қамтуы керек: Мұғалімнің құралдар жинағы; Білім беру ортасына бейімделген қосымшалар дүкені. Бағдарламалық құралда кез келген ашық қолданбалар мен сигнал көздерінің үстінде араластыру режимінде жұмыс істейтін оқытушылар жиі пайдаланатын құралдар жинағы бар виджет болуы керек. Виджет: белсенді қолданбаларды жаппастан ағымдағы экранның жоғарғы жағында ашылуы керек; кішірейтуді және жылдам қайта ашуды қолдау; функционалдылықты жоғалтпай экрандар арасында шарлауды қамтамасыз ету; қайта іске қосуды қажет етпестен жұмыс күні бойы қолжетімді болуы. Модуль құрамына келесі құралдар кіруі тиіс: 1) "Таймер және секундомер" уақытты кері санау; секундомер; тестілер, тапсырмалар және белсенділікті реттеу үшін пайдалану. 2) "Нұсқаулық карточкалар" жұмыс режимдерінің визуалды индикаторлары (үнсіз жұмыс, бірлескен жұмыс, талқылауға рұқсат етілген және т.б.); тапсырманы орындау ережелерінің визуалды көрінісі. 3) "Жүріс-тұрыс бағдаршамы" тәртіпті бақылаудың көрнекі құралы; индикация режимдерін қолмен ауыстыру; күтілетін мінез-құлықты немесе тапсырманың орындалу мәртебесін көрсету. 4) "Виртуалды сүйектер" сүйектер санын таңдау; кездейсоқ шамаларды генерациялау; математикалық жаттығулар, ойын механикасы және шешім қабылдау үшін пайдалану. 5) "Зейінді шоғырландыру құралдары" Мазмұнды кезең-кезеңімен ашуға арналған "Перде"; Экрандағы элементті бөлектеуге арналған "Прожектор"; мәліметтерді масштабтауға және нақтылауға арналған масштабтау құралы. 6) Күнтізбе кіріктірілген күнтізбе; ағымдағы күнді автоматты түрде көрсету. Бағдарламалық қамтамасыз етуде білім беру бағдарламаларының каталогы бар кіріктірілген қосымшалар дүкені болуы керек. Қолданбалар дүкені мыналарды қамтамасыз етуі керек: білім беру қолданбаларының кең ауқымына қол жеткізу; каталогты жүйелі түрде жаңарту және кеңейту; қолданбаларды үйлесімділікке алдын ала тексеру; қолданбаларды тікелей құрылғыға орнату; әртүрлі жас топтарына арналған қолданбаларды қолдау; педагогтардың бірлесіп жұмыс істеуі үшін қолданбаларды пайдалану мүмкіндігі. Жүйе кеңсе жиынтықтарында жасалған кең таралған кеңсе форматтарының (DOCX, XLSX, PPTX, PDF немесе баламасы) файлдарын қолдауды және дұрыс көрсетуді қамтамасыз етуі керек. Бағдарламалық жасақтама алдын ала орнатылған қызметтермен интеграцияны қолдауы керек, соның ішінде: экранды сымсыз тарату жүйесі; білім беру мазмұнын көптеген құрылғыларға жаппай тарату жүйесі (кем дегенде 200); құрылғыларды қашықтықтан орталықтандырылған басқару жүйесі. Бағдарламалық жасақтама функционалдылық пен қосымшалар каталогын үнемі жаңартып отыруы керек. Бағдарламалық жасақтаманы пайдаланудың заңдылығын және жеткізушінің оны тарату құқығын растайтын құжаттама жеткізілім бөлігі ретінде ұсынылуы керек. Жүйе білім беру ұйымдарында қолдануға бағытталған және тәрбиешілер үшін қарапайымдылықты, көрнекілікті және интуитивті интерфейсті қамтамасыз етуі керек. Интерактивті панельдің

	бағдарламалық жасақтамасы 5 тип – 1 дана. Алдын ала орнатылған болуы керек. Бағдарламалық жасақтама білім беру және корпоративтік ортада көрнекі мазмұнды жасауды, өңдеуді, көрсетуді және ортақ пайдалануды қамтамасыз ететін кірістірілген интерактивті "Электрондық тақта" модулі болуы керек. бір әрекетте (бір рет басу арқылы қол жеткізу). Бағдарламалық жасақтама мыналарды қамтамасыз етуі керек: жұмыс кеңістігінде шектеусіз шексіз кенеп режимінде жұмыс істеу; бетті шарлау және мазмұнды құрылымдау; бір уақытта бірнеше пайдаланушының жұмысы (жабдықтың қолдауымен); жиналыстар, сабақтар, ми шабуылдары және презентациялар үшін материалдарды икемді ұйымдастыру. Жүйе жанасу түрлерін автоматты түрде тануды қамтамасыз етуі керек: қаламның жұқа ұшын "Қалам" құралы ретінде тану; кенепті жылжыту, нысандарды масштабтау және басқару (таңдау, айналдыру, көшіру) үшін саусақпен түртуді тану; режимді ауыстырмай аумақты тазалауға арналған "Өшіргіш" құралы ретінде алақанмен түртуді тану. Бағдарламалық құрал өңдеу құралдарының кеңейтілген жинағын қамтуы керек, соның ішінде: қаламдар мен маркерлердің әртүрлі түрлері; сызықтың түсі мен қалыңдығын таңдау; жабысқақ жазбаларды қосу; диаграммаларды, блоктарды және жақтауларды жасау құралдары; фондық дизайнды таңдау және теңшеу; блок-схемалар мен жиналыс хаттамаларын құруға арналған құралдар. Бағдарламалық жасақтама мыналарды қамтамасыз етуі керек: құрылғының ішкі жадынан кескіндерді кірістіру; сыртқы USB дискілерінен кескіндерді жүктеу; кіріктірілген шолғыш арқылы кескіндер мен ақпараттарды іздеу; табылған кескіндерді тақтаның жұмыс кеңістігіне тікелей енгізу. Контрафактілік (лицензияланбаған) бағдарламалық қамтамасыз етуді жеткізуді болдырмау мақсатында әлеуетті жеткізуші әрбір түрі бойынша техникалық ерекшелікте көрсетілген ұсынылатын бағдарламалық қамтамасыз етуді өндірушіден немесе дистрибьютордан жеткізу құқығына рұқсат беру хатын ұсынуы тиіс. 2.2. МОНОБЛОК. САНЫ — 16 ДАНА. Моноблок оқу аудиторияларында, компьютерлік сыныптарда және әкімшілік үй-жайларда пайдалануға арналған болуы тиіс. Құрылғыда кемінде i5 процессоры болуы керек немесе өнімділігі бойынша эквивалентті, ядролар саны кемінде 6, базалық жиілігі кемінде 2500 мГц және максималды жиілігі кемінде 4400 мГц болуы керек. Экранның диагоналы кемінде 23,8 дюйм, ажыратымдылығы кемінде 1920×1080 пиксель, матрица түрі IPS болуы керек немесе IGZO LED. ЖЖҚ көлемі кемінде 8 ГБ болуы керек, жад түрікем емес DDR4. SSD қатты күйдегі дискінің сыйымдылығы кемінде 512 ГБ болуы керек. Барлығы бір құрылғыда Wi-Fi және Bluetooth қолдауы керек. Құрылғының интерфейстері болуы керек кем емес USB 2.0, USB 3.0, USB 3.2, HDMI, LAN RJ-45 немесе перифериялық жабдықты және желіні қосуға арналған ұқсас порттар. Моноблок кемінде 2 дана кіріктірілген динамиктермен, кіріктірілген микрофонмен және кемінде 720p бейне ажыратымдылығы бар кіріктірілген веб-камерамен жабдықталуы керек. Жабдық операциялық жүйені, пернетақта мен тінтуірдің сымсыз жинағын, қуат көзін, пайдалану нұсқаулығын және құрылғыны

	қосу және пайдалану үшін қажетті керек-жарақтарды қамтуы керек. 2.3. ПЕДАГОГКЕ АРНАЛҒАН БІЛІМ БЕРУ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМАСЫ. САНЫ — 1 ДАНА. Онлайн білім беру платформасы цифрлық зертханалар, STEM, робототехника және жасанды интеллект кабинеттері аясында оқу жабдықтары мен жинақтарымен жұмыс істеу кезінде білім беру ұйымдарының мұғалімдерін әдістемелік қамтамасыз етуге арналған болуы керек. Платформа ашық бастапқы коды бар оқытуды басқару жүйесі негізінде жұмыс істеуі керек. Платформа веб-шолғыш арқылы қосымша бағдарламалық жасақтаманы орнатуды қажет етпестен қол жетімді болуы керек, сонымен қатар адаптивті орналасу арқылы дербес компьютерлерде, ноутбуктарда және планшеттерде дұрыс дисплей мен толық жұмыс істеуін қамтамасыз етуі керек. Платформаға кіру SSL сертификатын пайдалана отырып, қауіпсіз HTTPS протоколы арқылы жүзеге асырылуы керек. Платформа жоспарлы техникалық жұмыстарды қоспағанда, оқу жылы ішінде кемінде 99% қолжетімділікпен үздіксіз жұмысты қамтамасыз етуі керек. Платформаның интерфейсі олардың арасында ауысу мүмкіндігімен қазақ және орыс тілдерінде жүзеге асырылуы тиіс. Платформа логин мен парольді пайдалана отырып, пайдаланушылардың аутентификациясын қолдауы, сондай-ақ электрондық пошта арқылы қолжетімділікті қалпына келтіруді қамтамасыз етуі тиіс. Платформа пайдаланушы әрекеттерінің журналын жүргізуі керек. Платформа пайдаланушыларға қол жетімділіктің кем дегенде үш деңгейін қолдауы керек: көмекші, оқушы, мұғалім. Ассистент нақты уақыт режимінде сыныптар құра алуы, курстарды тағайындай алуы, мұғалімдерге материалдарға қол жеткізе алуы және білім алушылардың үлгерімін бақылай алуы керек. Мұғалім материалдарға тек өзіне тағайындалған сынып ішінде ғана қол жеткізе алуы керек. Платформада келесі санаттар бойынша оқу курстары, бейнематериалдар, оқу құралдары, практикалық тапсырмалар мен тесттер болуы керек: кабинеттің техникалық құралдарынан кем емес, Биология, Химия, Физика, География, STEM, Бағдарламалау, 3D басып шығару, Жасанды интеллект кабинеті, Биотехнология. Әрбір курс сабақтар арасында дәйекті түрде ауыса отырып, құрылымдық оқыту бағдарламасын қамтуы керек. STEM, Жасанды интеллект кабинеті, Биология, Химия және Физика санаттарындағы барлық курстар қазақ және орыс тілдерінде ұсынылуы тиіс. "Кабинеттің техникалық құралдары" санатында платформада кем дегенде 3 сабақтан тұратын "Интерактивті панель" курсы болуы керек: "Интерактивті панель", "Бағдарламалық қамтамасыздандыру", "Бағдарламалық қамтамасыздандыру". сабақтар", сондай-ақ "Көпфункционалды құрылғыларды пайдалану жөніндегі нұсқаулық" курсы, кем дегенде 8 сабақты қамтиды: "MFP-ді орнату және пайдалану", "MFP-ді компьютерге USB кабелі арқылы қосу", "Қосылған кезде MFP диагностикасы", "Компьютерден басып шығару", "Құжатты көшіру", "Компоненттер мен шығын материалдарының күйін тексеру", "MFP жадын тазарту", "MFP-ді компьютерге қосу". Сканер жауап бермейді". STEM санатындағы платформада кем дегенде 20 сабақтан тұратын "3D басып шығару" курсы болуы керек: "3D басып шығаруға кіріспе", "3D

	басып шығару процесі", "3D басып шығаруға арналған модель құру", "Модельдеу дағдыларын дамыту", "Дизайн челленджі", "Негізгі материалдар және кесу", "Қорытынды тест", "Біздің қоғамдағы 3D басып шығару", "3D принтерлердің әр түрлі типтері", "Параметрлік модельдеуге кіріспе", "АЖЖ дағдыларын дамыту", "Жаңартылған дизайн челленджі", "Жаңартылған бағдарламалық жасақтама". Кесу техникасы мен материалдары", "Арнайы кесу техникасы", "Курстың қорытынды аттестациясы", "3D басып шығару және өндіріс", "Тұрақтылық және 3D басып шығару", "Жетілдірілген АЖЖ модельдеу дағдылары", "Жетілдірілген дизайн дағдылары", "Жетілдірілген дизайн челленджі", "Курстың жалпы нәтижелері". STEM санатындағы платформада VR платформасында кемінде 7 сабақтан тұратын курс болуы керек: "Wi-Fi желісіне қосылу", "Әріптестеріңізді қалай шақыруға болады", "VR көзілдіріктеріне прокси параметрлерін қосу", "Прокси параметрлерін конфигурациялау". жұмыс станциясындағы сервер", "VR кітапханасының порталына кіру", "Ойнату тізімін жасау", "Оқушыларға ойнату тізімін түсінуге қалай көмектесуге болады". STEM санатында платформада кем дегенде 20 сабақтан тұратын радиотехника курсы болуы керек: "Бірінші іске қосу және баптау", "Бағдарлама құрылымы және мәліметтер типтері", "COM портының мониторымен жұмыс", "Шартты IF операторы және таңдау операторы", "Уақытша функциялар", "Сандық порттармен жұмыс және батырманы қосу", "Жалаушаларды пайдаланып батырманы басуды дамыту", "Жарықдиодты қосу", "Релені басқару", "Жүктемені басқару MOSFET транзисторы", "Потенциометрлер және аналогтық түйреуіштер", "Жүктемені бірқалыпты басқару, PWM сигналы", "Циклдар", "Өз функциямызды құру", "Кездейсоқ сандар, кездейсоқ функция", "Массивтер", "Аппараттық құралдардың үзілуі", "Таймердің үзілуі", "Релелік басқару алгоритмдері", "Қуатты үнемдеу және ұйқы". STEM санатындағы платформада кемінде 3 сабақтан тұратын кіріспе бөлімін қамтитын роботтық қол/манипулятор курсы болуы керек: "Роботтық қол роботы дегеніміз не?", "Жинақты орнату", "Роботтық қолды/манипуляторды үйренудің алғашқы қадамдары", сондай-ақ кемінде 8 сессиядан тұратын практикалық бөлім: "1-сабақ: Алу және қою ", "2-сабақ: Салыстырмалы позицияларды пайдалана отырып алу және қою", "3-сабақ: Көптеген нысандарды мықтап ұстау және орналастыру", "4-сабақ: Шартты түрде ұстау және орналастыру. Сен мені оятқанда мен жұмысқа кірісемін!", "5-сабақ: Тапсырысты дайындау. Палета қай жерде орналасқан?", "6а-сынып: Шартты тапсырысты дайындау: Өнімдерді жіктеу үшін AI пайдалану", "6в-сынып: Шартты тапсырысты дайындау. Конвейер лентасында жасанды интеллектті қолдану!", "7-сабақ: өнімдерді шартты түрде палеттеу". "Жасанды интеллект кабинеті" санатындағы платформада кемінде 5 курс болуы керек. "Жасанды интеллект этикасы" курсы кем дегенде 8 тақырыпты қамтуы керек: "AI және AI-Bingo-ға кіріспе", "Алгоритмдер пікір ретінде", "Этикалық матрицалар", "Бақыланатын машиналық оқытуға кіріспе және алгоритмдік бейімділік", "Алыпсатарлық фантастика", "Бейне хостингтегі қазына іздеу", "Бейне

	хостингтегі қайта құру", "Бейне хостингтегі сократтық семинар". "AI-City Guard" курсында кемінде 15 тақырып болуы керек: "Сынақ тапсырмасын орындау", "Кедергілерді жеңу", "Адамдарды дыбыс бойынша іздеу", "Бірлескен құтқару миссиясы", "Маневрлік қозғалыс", "Роботты көру", "Автономды патрульдеу", "Бақылау және іздеу", "Түстерді тану", "Кескінді тану", "Тегіс тасымалдау", "Жүктерді сұрыптау: практикалық тапсырма", "Қауіпсіз жүргізу", "Дәл жеткізу", "Қоғамдық құтқару". "АИ-ғарышты игеру" курсында кем дегенде 14 тақырып болуы керек: "Жасанды интеллект элементтері бар робот құрылымдарымен таныстыру", "Жасанды интеллект элементтері бар робот құрылымдарының қозғалысы", "Дайындық", "Болдырмау, бұрылу, қол бұлғау және қозғалу", "Ай кратерін күзету", "Тегіс оралу", "Жартасты үңгір", "Алға жылжу", "Көрнекі бақылау", "Адамдарды интеллектуалды тану", "Адам мен машинаның өзара әрекеттесуі", "Көлеңке сияқты жүру", "Марстағы кеш ", "Үйге саяхат". "AI-супердизайнер" курсында кем дегенде 14 тақырып болуы керек: "Гуманоидты робот және Python", "Python негіздері — мәліметтер типтері", "Python негіздері — айнымалылар мен функциялар", "Python негіздері — шартты және циклдік операторлар", "Сиқырлы алгоритмдер", "Сұрыптау", "Гуманоидты роботтың мүмкіндіктерін кеңейту", "Көңілді", "Көңілді "ойын", "Бөлу және жеңу", "Детектив", "Ақылды сауда", "Манго фермасы", "Ақылды робот " деп сұрады. "Жасанды интеллектті қолдану және зерттеу" курсы кем дегенде 12 тақырыпты қамтуы керек: "Интернетті қолдану", "Адам мен машинаның шахмат ойыны", "Роботты жоспарлау", "Сөйлеуді тану", "Жасанды интеллектпен диалог: дауыстық өзара әрекеттесу технологиясы", "Қолжазба цифрларын тану", "Практикалық сабақ – жасанды интеллекттің өнімділігі", "Кескінді тану", "Тұлғаны талдау", "Бейнені түсіну", "Нейрондық желілер", "Практикалық сабақ — болашақ қиялы". "Биология" санатында платформада "Өлшеу құралдары: зертханалық сабақтар" курсы болуы керек, оған кем дегенде 5 зертханалық жұмыс кіреді: "Гипотермия", "Тыныс алу жиілігін есептеу", "Тістерге қышқылдың әсері", "Жүрек соғу жылдамдығын бақылау", "Қантты ашыту". "Химия" санатында платформада кем дегенде 11 зертханалық жұмысты қамтитын "Өлшеу құралдары: зертханалық сабақтар" курсы болуы керек: "HCl және NaOH титрлеуін модельдеу", "Қышқыл немесе негіз", "Судың сапасы", "Ле Шателье принципі", "Эндотермиялық және экзотермиялық реакциялар", "Реакция жылдамдығына әсер ететін факторлар", "Судың булануы", "Энтальпияның өзгеруін өлшеу: Гесс заңы", "Судың қызу қисығы", "Реакция жылдамдығы мен тәртібі", "Тепе-теңдікке кіріспе " деп сұрады. "Физика" санатында платформада "Өлшеу құралдары: зертханалық сабақтар" курсы болуы керек, оған кем дегенде 10 зертханалық жұмыс кіреді: "Қозғалыс датчигін қалай қолдануға болады", "Дыбыс қалай таралады?", "Өз батареяңызды құрастырыңыз", "Конденсатордың разряды", "Ток пен кернеуді өлшеу", "Магнит пен катушка", "Дыбыс жылдамдығы", "Ньютонның салқындату заңы", "Бойль заңы", "Гармоникалық қозғалыс". Платформаға қолжетімділік іске

	қосылған сәттен бастап кемінде 12 (он екі) ай мерзімге лицензия ретінде берілуі тиіс. Қолжетімділікті белсендіру жабдық жеткізілген немесе қабылдау-тапсыру актісіне қол қойылған сәттен бастап 5 (бес) жұмыс күні ішінде жүзеге асырылуы тиіс. Лицензия берілген қолжетімділік деңгейінде пайдаланушылар үшін сеанстардың шектеусіз санын қамтуы керек. Әлеуетті жеткізуші осы платформаны әзірлеушіден немесе оның ресми өкілінен, дистрибьюторынан немесе уәкілетті серіктесінен конкурсты ұйымдастырушы мен хабарландыру нөмірін көрсете отырып, осы платформаны соңғы тұтынушыға жеткізу құқығын растайтын ресми рұқсат қағазын және/немесе сертификатты ұсынуы тиіс. . Әлеуетті жеткізуші ұсынуы керек платформаға авторлық құқық туралы куәлік өндірушінің немесе авторлық құқық иесінің ұсынылған платформаға зияткерлік меншігін растайтын құжат. 2.4. ҮСТЕЛ ҮСТІНДЕГІ АКУСТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕ. САНЫ – 1 ДАНА. Акустикалық жүйе оқу және кеңсе үй-жайларында дербес компьютермен жұмыс істегенде дыбысты шығаруға арналған болуы керек. Жүйе мультимедиялық жұмыс үстелі болуы керек, форматы кемінде 2.0/2.1, жалпы қуаты кемінде 8-10 Вт. Қуат USB портынан (желілік қуат көзіне қосылудың қажеті жоқ) немесе адаптер арқылы берілуі керек. Корпус пластиктен жасалған болуы керек. Дыбыс деңгейін басқару және қуат түймесі қамтамасыз етілуі керек. Бұйым жаңа, ақауларсыз және зақымдалмаған болуы тиіс. 2.5. КӨП ФУНКЦИЯЛЫ ҚҰРЫЛҒЫ (КӨШІРМЕ/ПРИНТЕР/СКАНЕР). САНЫ — 1 ДАНА. Құрылғы оқу және әкімшілік аймақтарда пайдалану үшін жұмыс үстелінде басып шығару, көшіру және сканерлеу функцияларын қамтамасыз етуі керек. Аппараттық құрал жиілігі кемінде 600 мГц және жады көлемі кемінде 128 МБ болатын процессорға негізделуі керек. Интерфейс бөлігінде мобильді басып шығаруды қамтамасыз ету үшін USB 2.0 порты мен Wi-Fi сымсыз модулі болуы керек. Баспа қондырғысы максималды ажыратымдылықта кемінде 20 бет / мин A4 форматындағы бір жақты басып шығару жылдамдығын қамтамасыз етуге міндетті төменде 1200x1200 dpi. Бірінші беттің шығу уақыты болуы керек емес астам 8 сек. Құрылым ұсынылған көлемі 1000 бет/айдан асатын максималды жүктеме үшін айына кемінде 15000 бет/айға есептелуі керек. Сканерлеуші модуль оптикалық ажыратымдылығы кемінде планшетті үлгіде болуы тиіс 1200x1200 dpi. Материалдарды жеткізу жүйесі кемінде 151 парақ сыйымдылығы бар кіріс науасын және кемінде 100 парақ сыйымдылығы бар шығыс науасын қамтуы керек. Құрылғы тығыздығы 60-тан 163 г/м2 дейінгі және өлшемдері 76x127 мм-ден 215x356 мм-ге дейінгі тасымалдағыштармен жұмыс істеуді қамтамасыз етуі керек. Беттерді сипаттау тілдерін қолдау GDI немесе баламалы тілді қамтуы керек және басып шығаруды теңшеу функцияларына ие болуы керек (брошюралар, плакаттар, N-up басып шығару, тонерді үнемдеу режимі). Деректерді беру қауіпсіздігі IPSec, SNMPv3 және MAC мекен-жайларын сүзу сияқты протоколдарды қолдаумен қамтамасыз етілуі керек. Жұмыс режимінде қуат тұтыну 313 Вт-тан аспауы керек. Корпустың габариттері кем емес салмағы 7,5 кг-нан аспайтын 406x360x257 мм. Стандартты шығыс

	материалының (тонер-картридждің) ресурсы кемінде 1500 б., бастапқы — кемінде 700 б. құрауы тиіс. 2.6. ЖЕЛІЛІК СҮЗГІ. САНЫ – 2 ДАНА. Желілік сүзгі оқу үй-жайларында компьютерлік және кеңсе жабдықтарын қауіпсіз қосуға және электрмен жабдықтаудың ыңғайлы таралуын қамтамасыз етуге, сондай-ақ жабдықты пайдалану кезінде тәуекелдерді азайтуға арналған болуы керек. Розеткалардың саны 4 розеткадан артық болуы керек. Кабельдің ұзындығы кемінде 3 м болуы керек, бұл электр қауіпсіздігі талаптарын ескере отырып, жабдықты қосудың ыңғайлылығын қамтамасыз етеді. Әлеуетті өнім беруші желілік сүзгінің номиналды кіріс кернеуін көрсетуге міндетті. Бұйым жаңа, қолданыста болмаған, ақауларсыз және механикалық зақымдануларсыз, зауыттық қаптамада болуы тиіс. 2.7. ЖЕЛІЛІК КОММУТАТОР. САНЫ — 1 ДАНА. Желілік коммутатор жергілікті компьютерлік желіні құруға және компьютерлік, серверлік, перифериялық және басқа желілік жабдықтарды қосуға арналған болуы керек. Құрылғыда кемінде 10/100/1000 Мбит/с деректерді беру жылдамдығын қолдайтын кемінде 48 Ethernet порты болуы керек. Коммутатор деректердің тұрақты берілуін, жергілікті желіде жұмыс істеуін, жұмыс орындары мен желілік құрылғылардың қосылуын қамтамасыз етуі керек. Құрылғының пішін факторы тиісті бекіткіштер болған жағдайда жұмыс бетіне орнату немесе телекоммуникациялық тірекке орнату мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек. 2.8. МАРШРУТИЗАТОР. САНЫ — 1 ДАНА. Маршрутизатор сымды және сымсыз жергілікті желіні ұйымдастыруға, пайдаланушыларды Интернетке қосуға және құрылғылар арасында желіге қосылуды бөлуге арналған болуы керек. Құрылғы оқу немесе әкімшілік үй-жайларында тұрақты сымсыз сигналды және қамту аймағын қамтамасыз ететін сыртқы, жан-жақты антенналармен жабдықталуы керек. Антеннаның орналасуы мен бекітілуін реттеу мүмкіндігі болуы керек. Маршрутизаторда қуат порты, желілік құрылғыларды қосу үшін кемінде 2 LAN порты, сондай-ақ кабельдік интернетті қосу үшін Ethernet/WAN кірісі болуы керек. Құрылғы Wi-Fi арқылы деректерді сымсыз жіберуді қолдауы, желінің тұрақты жұмысын, компьютерлердің, ноутбуктердің, мобильді және басқа желілік құрылғылардың қосылуын қамтамасыз етуі керек. 2.9. 1200ВА ҮЗДІКСІЗ ҚУАТ КӨЗІ. САНЫ — 2 ДАНА. Кем дегенде сипаттамалары бар үздіксіз қуат көзі: V1200-L-LCD, 1200VA, 720W, 2x12V/7 Ah, AVR 145-290V, 3 розетка. Батареяның қызмет ету мерзімі дейін 6-8 сағат, беткі тақта кем емес LCD-дисплей, Компьютермен байланыс интерфейсі - USB (Smart технологиясы), автоматты қосу - бар, дыбыссыз режим -бар, батареяның толық зарядсызданунан қорғау - бар, қысқа тұйықталудан және шамадан тыс жүктемелерден қорғау - бар, жұмыс температурасы 0-40°C, жұмыс ылғалдылығы 20-90% (конденсациясыз), құрылғының өлшемдері кемінде 400*142*210 б. Қосылған жабдықтың электр тогы өшкенде немесе оның параметрлері рұқсат етілген нормалардан асып кеткенде кірістірілген батареялардан біраз уақыт жұмыс істеуіне мүмкіндік беретін құрылғы. Сонымен қатар, ол қуат көзінің параметрлерін (кернеу, жиілік) реттей алады. 2.10. ЖЕРГІЛІКТІ ЖЕЛІЛЕРГЕ

	АРНАЛҒАН ЖИНАҚ. САНЫ — 1 ЖИЫНТЫҚ. Жергілікті желілерге арналған жинақ оқу, әкімшілік және кеңсе үй-жайларында компьютерлік және желілік жабдықтардың сымды қосылуын ұйымдастыруға арналған болуы керек. Жинаққа ұзындығы кемінде көп ядролы орталық өткізгіші бар бұралған жұп типті желілік кабель кіруі керек 100 метр. Кабель жергілікті желіде деректердің тұрақты берілуін қамтамасыз етуі және Ethernet қосылымы бар желілік жабдықпен үйлесімді болуы керек. Кәбілді оқшаулау қауіпсіз пайдалануды және өткізгіштерді сыртқы әсерлерден қорғауды қамтамасыз етуі тиіс. Жинақ үй ішінде төсеу және жұмыс орындарын, маршрутизаторларды, коммутаторларды, моноблоктарды және басқа желілік жабдықтарды қосу үшін жарамды болуы керек. 2.11. ГАРНИТУРА. САНЫ — 16 ДАНА. Гарнитура оқу, әкімшілік және кеңсе бөлмелерінде компьютерлік жабдықтармен бірге пайдалануға арналған болуы керек. Гарнитураның түрі — үстіңгі немесе толық өлшемді, басына бекіткіші бар. Қосылым сымды, 3,5 мм қосқыш немесе үйлесімді ұқсас қосқыш арқылы болуы керек. Гарнитура компьютерлерге, моноблоктарға, ноутбуктерге және басқа үйлесімді жабдықтарға қосылған кезде дыбыстың жоғары сапалы шығуын, ыңғайлы тозуын және тұрақты жұмысын қамтамасыз етуі керек. Құлақ шыныаяқтары тозуға төзімді материалдан жасалған болуы керек. Бұйым жаңа, пайдалануға дайын күйінде жеткізілуі тиіс. 2.12. WI-FI АДАПТЕРІ. САНЫ — 15 ДАНА. Wi-Fi адаптері компьютерлік жабдықты сымсыз желіге қосуға арналған болуы керек. Құрылғы 2,4 гГц және/немесе 5 гГц диапазонында жұмыс істеуі керек, Интернетке және жергілікті желіге тұрақты қосылуды қамтамасыз етуі керек. Адаптер компьютерлермен, моноблоктармен, ноутбуктермен және сыртқы желілік құрылғылардың қосылуын қолдайтын басқа жабдықтармен үйлесімді болуы керек. Өнім жаңа, қосылуға және пайдалануға дайын болуы керек. 2.13. ЭЛЕКТР ҚАУІПСІЗДІГІ ЖҮЙЕСІ. САНЫ — 1 ЖИЫНТЫҚ. Электр қауіпсіздігі жүйесінің толық жиынтығына мыналар кіруі керек: 1) Қашықтықтан басқару орталығы кемінде 1 дана. Қашықтан басқару орталығында түнгі суретке түсіру мүмкіндігі бар кемінде 1920x1080 пиксельді ажыратымдылығы жоғары камера, кіріктірілген динамик, кіріктірілген микрофон, қозғалыс сенсоры және дабыл жүйесі болуы керек. Қашықтан басқару орталығында 64-ке дейін смарт құрылғыларды қосу мүмкіндігі болуы керек. Сондай-ақ, қашықтан басқару орталығында MicroSD карталарын қолдайтын қосқыш болуы керек. 2) Ақылды штепсель кем дегенде 1 дана. Ақылды штепсельде реле болуы керек, ол электр желілеріндегі шамадан тыс жүктемелердің алдын алу үшін қолданылады және екі байланыс арнасы (фазалық сым және нөлдік сым) және жерге тұйықталуы болуы керек. Смарт ашаның қашықтан басқару орталығына қосылу мүмкіндігі болуы керек. Смарт розетка басқару және қауіпсіздік функцияларын орындауы керек, мысалы: Басқару функциялары: қашықтан басқару пульті (қауіпсіздік жүйесінің бағдарламалық жасақтамасы арқылы басқарылуы керек), энергияны тұтынуды бақылау (ағымдағы және жалпы тұтынылатын энергияны көрсетуі тиіс), Автоматтандыру (қауіпсіздік жүйесінің

	бағдарламалық жасақтамасы арқылы сценарийлерді қолдау болуы керек) және смарт штепсельді уақытында қосу және өшіру үшін конфигурациялануы керек. Қауіпсіздік функциялары: шамадан тыс жүктемелерден қорғау (максималды жүктеме артқан кезде автоматты түрде өшуі керек) және қысқа тұйықталудан қорғаныс. 3) Ақылды ажыратқыш 1 данадан кем емес. Ақылды қосқышта электр желілеріндегі шамадан тыс жүктемелердің алдын алу үшін қолданылатын реле болуы керек. Реледе 2 байланыс арнасы (2 фазалық сым және нөлдік сым), сондай-ақ бейтарап сым болуы керек. Смарт қосқыштың түрі: бір кілтті немесе екі кілтті. Смарт қосқыш қашықтан басқару орталығына қосыла алатындай болуы керек. Смарт қосқыш басқару және қауіпсіздік функцияларын орындауы керек, мысалы: Басқару функциялары: қашықтан басқару пульті (қауіпсіздік жүйесінің бағдарламалық жасақтамасы арқылы басқаруы болуы керек), Автоматтандыру (қауіпсіздік жүйесінің бағдарламалық жасақтамасы арқылы сценарийлерді қолдау қажет), Қолмен басқару (қашықтан басқару орталығы болмаған жағдайда да қалыпты режимде жұмыс істеуі керек) және смарт штепсельді уақытында қосу және өшіру үшін конфигурациялануы керек. Қауіпсіздік функциялары: шамадан тыс жүктемелерден қорғау (максималды жүктеме артқан кезде автоматты түрде өшуі керек), қысқа тұйықталудан қорғау және электр қауіпсіздігі (токтың ағып кетуіне жол бермеу үшін қос оқшаулау жүйесі болуы керек). Конкурстық өтінімнің бір бөлігі ретінде әлеуетті жеткізуші контрафактілік (түпнұсқа емес) жабдықты жеткізуді болдырмау үшін өндірушіден немесе оның уәкілетті өкілінен (дистрибьютор, дилер, уәкілетті серіктес) рұқсат хатын ұсынуы керек. әлеуетті жеткізушіге ұсынылған электр қауіпсіздігі жүйесінің моделін жеткізуге және орнатуға құқық беретін ұсынылған электр қауіпсіздігі жүйесінің. Бұл ретте өндірушінің немесе уәкілетті өкілдің (дистрибьютордың, дилердің, уәкілетті серіктестің) электр қауіпсіздігі жүйесінің ұсынылатын моделіне зияткерлік меншігі өнертабыстардың, пайдалы модельдердің, өнеркәсіптік үлгілердің, тауарлық белгілердің, тауарлардың шығарылған жерлерінің атауларының, Қазақстан Республикасының селекциялық жетістіктерінің мемлекеттік тізілімінде расталуы тиіс. зияткерлік меншікті растайтын. Контрафактілік (түпнұсқалық емес) жабдықты жеткізуді болдырмау мақсатында әлеуетті жеткізуші конкурстық өтінімнің бір бөлігі ретінде Қазақстан Республикасының өнертабыстарының, пайдалы модельдерінің, өнеркәсіптік үлгілерінің, тауарлық белгілерінің, тауар шығарылған жерлерінің атауларының, селекциялық жетістіктерінің мемлекеттік тізілімінен үзінді көшірмені ұсынуы керек. электр қауіпсіздігі жүйесінің ұсынылған моделіне зияткерлік меншікті растайтын Қазақстан Республикасының.
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	Коммунальное государственное учреждение "Специализированная школа-интернат №3 имени Маулена Калмырза" управления образования Туркестанской области
Наименование организатора	Государственное учреждение "Управление государственных закупок Туркестанской области"
№ конкурса:	№ 17502756-1
Наименование конкурса:	Государственные закупки для КГУ "Специализированная школа-интернат №3 имени Маулена Калмырза" управления образования Туркестанской области способом открытого конкурса
Номер лота:	№ 87191750-ОК1
Наименование лота:	Кабинет учебный
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:	329953.000.000000
Наименование товара*:	Кабинет учебный
Единица измерения*:	Комплект
Количество (объем)*:	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:	12063793.1
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:	12063793.1
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 45 рабочих дней со дня вступления в силу договора

Место поставки товара*:	616420100, Туркестанская область, Шардаринский район, г.Шардара Туркестанская область, Шардаринский район, г.Шардара, БАУЫРЖАН МОМЫШУЛЫ, 27
Размер авансового платежа* **:	0 %
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.	ГОСТ 22046-2016
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	Потенциальный поставщик обязан указать точные сведения о поставляемом товаре (модель, год выпуска, гарантийный срок, наименование завода-изготовителя, его местонахождение и иные сведения, предусмотренные настоящей технической спецификацией). При необходимости указывается комплектность товара, если единицей измерения является комплект и он включает несколько различных изделий. Приобретаемое оборудование должно иметь гарантийный срок в соответствии с паспортом изделия, но не менее 12 месяцев со дня его приобретения организацией образования. В целях подтверждения соответствия предлагаемого товара требованиям настоящей технической спецификации, достоверности сведений, указанных потенциальным поставщиком, а также подтверждения возможности поставки товара в рамках настоящего конкурса, потенциальный поставщик представляет документы, предусмотренные настоящей технической спецификацией и Приложением 13 к конкурсной документации. В случаях, когда технической спецификацией предусмотрено представление авторизационных писем либо иных документов, подтверждающих полномочия потенциального поставщика на поставку соответствующего товара, такие документы должны быть действительны на дату подачи заявки, содержать реквизиты лица, их выдавшего, а также реквизиты настоящего конкурса и подтверждать полномочия потенциального поставщика на поставку предлагаемого товара. Представление гарантийного письма допускается только в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан о государственных закупках. При этом гарантийное письмо не заменяет документы, предусмотренные технической спецификацией и конкурсной документацией. Документы, составленные на иностранном языке, представляются вместе с переводом на государственный или русский язык. В случае несоответствии заявки потенциального поставщика вышеуказанным требованиям, в таком случае конкурсная заявка будет признана несоответствующей требованиям конкурсной документации на основании пп.2) п.212 Правил - представление потенциальным поставщиком технической спецификации, не соответствующей требованиям конкурсной документации, а равно непредставление документов, требуемых технической спецификацией. 1.1. СТОЛ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ. КОЛИЧЕСТВО – 1 ШТ. Стол преподавателя должен быть предназначен для эксплуатации в учебных кабинетах и обеспечивать комфортное рабочее место. Стол должен иметь фиксированную высоту столешницы, которая должна быть не менее 750 мм. Каркас стола должен быть изготовлен из металлической профильной трубы сечением не менее 50 × 25 mm, обеспечивающей прочность и устойчивость конструкции. В металлических опорах должны быть предусмотрены регулируемые опорные элементы для компенсации неровностей пола. Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП толщиной больше 21 мм, но меньше 30 мм, с кромкой из ПВХ толщиной меньше 2 мм по всему периметру, конструкция столешницы должна быть выполнена без острых углов. Габаритные размеры столешницы должны быть как минимум 1600 × 650 mm (Длина×Ширина). Передняя панель должна

	быть изготовлена из ЛДСП толщиной не меньше 16 mm, с кромкой из ПВХ толщиной не менее 1,0 мм. Стол должен комплектоваться мобильной тумбой с замком и ключом, обеспечивающей надежное хранение документов и принадлежностей. 1.2. КРЕСЛО КРУТЯЩЕЕСЯ НА РОЛИКАХ. КОЛИЧЕСТВО – 1 ШТ. Кресло должно обеспечивать комфортную и безопасную посадку при выполнении повседневных рабочих задач в учебных помещениях. Сиденье и спинка кресла должны быть выполнены с учетом специфики анатомии человека, должны иметь округлые формы, что должна создавать невероятно комфортные условия во время длительной работы. Максимальная нагрузка неменее 80 кг; Основание должна быть Крестовина с роликами; Материал обивки и спинки не менее Гобелен. Высота сиденья должна регулироваться, обеспечивая максимальный комфорт посадки. Угол наклона должна регулироваться в зависимости от веса тела. 1.3. СТОЛ КОМПЬЮТЕРНЫЙ ОДНОМЕСТНЫЙ. КОЛИЧЕСТВО НЕ МЕНЕЕ 15 ШТ. Стол компьютерный одноместный должен быть предназначен для организации индивидуального рабочего места обучающегося или пользователя с персональным компьютером, ноутбуком, монитором и периферийным оборудованием в компьютерных классах, учебных аудиториях, лабораториях, административных и офисных помещениях. Габаритные размеры стола должны составлять не менее 800×600×750 мм, где ширина — не менее 800 мм, глубина — не менее 600 мм, высота — не менее 750 мм. Столешница должна быть изготовлена из ламинированной древесно-стружечной плиты толщиной не менее 22 мм, обеспечивающей прочность, устойчивость к ежедневной эксплуатации и механическим нагрузкам. Торцевые части столешницы должны быть обработаны кромочным материалом, обеспечивающим защиту от повреждений и безопасную эксплуатацию. Каркас стола должен быть выполнен из металлической профильной трубы в комбинации с листовым металлом и должен обеспечивать устойчивость, жёсткость и надёжность конструкции при интенсивной эксплуатации. Стол должен быть оснащён металлическими опорами, в конструкции которых должна быть предусмотрена возможность скрытой или упорядоченной прокладки кабелей. В опорах должны быть предусмотрены технологические отверстия в верхней и нижней части для удобного ввода и вывода проводов. В столешнице должен быть предусмотрен пластиковый кабельный ввод круглой формы либо аналогичный элемент для аккуратной организации проводки от компьютерного оборудования. Стол должен иметь переднюю металлическую панель — царгу, выполненную из листового металла. Передняя панель может иметь декоративную перфорацию и должна обеспечивать дополнительную жёсткость конструкции, а также закрывать переднюю часть рабочего места. Металлические элементы конструкции должны иметь защитно-декоративное покрытие, устойчивое к истиранию, коррозии и регулярной эксплуатации в образовательных помещениях. Конструкция стола должна обеспечивать безопасное размещение пользователя, устойчивость изделия на ровной поверхности, удобство подключения компьютерного оборудования и аккуратное размещение кабелей. Изделие не должно

	иметь острых углов, заусенцев, открытых необработанных металлических кромок и иных элементов, способных причинить вред пользователю. Все соединения должны быть надёжными и обеспечивать устойчивость изделия при эксплуатации. Стол должен быть изготовлен из материалов, разрешённых к применению в образовательных и административных помещениях, и должен быть рассчитан на интенсивную ежедневную эксплуатацию в учебных заведениях. Изделие должно поставляться в готовом к сборке или собранном виде с комплектом необходимых крепёжных элементов. В комплект поставки одного стола должны входить: столешница из ЛДСП — не менее 1 шт., металлический каркас с опорами — не менее 1 комплект, передняя металлическая панель/царга — не менее 1 шт., пластиковый кабельный ввод в столешнице — не менее 1 шт., комплект крепёжных элементов — не менее 1 комплект. 1.4. СТУЛ УЧЕНИЧЕСКИЙ РЕГУЛИРУЕМЫЙ. КОЛИЧЕСТВО - 15 ШТ. Стул ученический регулируемый должен обеспечивать возможность адаптации высоты сиденья в пределах 380–460 mm для соответствия 4–6 ростовым группам. Силовой каркас изделия обязан быть изготовлен из стальной плоскоовальной трубы толщиной не менее 1,5 mm с защитным полимерным порошковым покрытием. Спинка и сиденье должны быть выполнены из износостойкого полипропилена. Сиденье обязано иметь эргономичную форму с перфорацией отверстиями диаметром ориентировочно 1 mm для создания эффекта воздушной подушки. В центральной части спинки должно быть предусмотрено сквозное отверстие, выполняющее функцию ручки для захвата и перемещения изделия. Конструкция должна обеспечивать стабильную фиксацию и устойчивость в любом из положений в диапазоне регулировки 1.5. ШКАФ ДЛЯ УЧЕБНО-НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ С ОТКРЫТЫМИ И ЗАКРЫТЫМИ ПОЛКАМИ. КОЛИЧЕСТВО – 1 ШТ. Шкаф должен быть предназначен для ежедневной эксплуатации и обеспечивать удобное, системное и безопасное хранение учебно-наглядных пособий, документов и материалов. Корпус шкафа должен быть изготовлен из ламинированной ДСП толщиной не менее 16 mm, с облицовкой кромкой из ПВХ толщиной не менее 1 mm по всем видимым торцам. Конструкция шкафа должна состоять из верхнего и нижнего корпусов. Верхний корпус должен быть выполнен в виде открытой секции и должен быть оснащен регулируемыми полками, предназначенными для системного хранения с возможностью размещения лотков, при этом геометрия полок должна обеспечивать плотное размещение без зазоров и смещений и эффективное использование внутреннего пространства. Нижний корпус должен быть выполнен в виде закрытой секции с регулируемыми полками и должен быть оснащен распашными дверями. Двери должны быть установлены на металлических навесах с доводчиками, обеспечивающими плавное и бесшумное закрывание и предотвращающими хлопки при эксплуатации. Для ограничения доступа шкаф должен быть оснащен замком, обеспечивающим возможность хранения учебных материалов. Габаритные размеры шкафа (Ширина×Глубина×Высота) должны быть не менее 710 × 450 × 1980 mm. Лотки для хранения в комплект поставки входить не должны. 2.

	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ. 2.1. ИНТЕРАКТИВНАЯ ПАНЕЛЬ. КОЛИЧЕСТВО — 1 ШТ. Панель должна быть выполнена в заводском исполнении, являться новым оборудованием, не бывшим в эксплуатации, не восстановленным и не подвергавшимся ремонту. Дисплей устройства должен быть реализован по технологии прямой светодиодной подсветки с расширенным цветовым охватом и встроенной технологией снижения уровня синего спектра излучения, направленной на уменьшение зрительной нагрузки при длительной работе. Диагональ экрана должна составлять более 74 дюймов. Активная область отображения должна быть не менее 1650 × 928 мм. Соотношение сторон должно составлять не менее 16:9. Разрешение матрицы должно быть не менее 3840 × 2160 пикселей (формат 4K UHD). Глубина цветопередачи должна составлять не менее 8 бит + FRC с возможностью отображения не менее 1,07 миллиарда цветовых оттенков. Яркость экрана должна быть более 449 кд/м². Контрастность статическая должна быть не менее 5000:1. Время отклика пикселя должно быть не больше 5 мс. Угол обзора по горизонтали и вертикали должен быть не менее 178 градусов без существенного искажения цветопередачи и снижения яркости. Срок службы подсветки должен составлять не менее 50 000 часов непрерывной эксплуатации. Коэффициент прозрачности защитного стекла должен превышать 87 процентов. Коэффициент светорассеивания должен находиться в диапазоне не более 5 процентов. Конструкция дисплейного модуля должна быть выполнена по технологии нулевого воздушного зазора, обеспечивающей минимальный параллакс, повышенную точность позиционирования касания и улучшенную читаемость изображения. Панель должна функционировать на предустановленной операционной системе не ниже версии 14 либо эквивалентной по функциональным возможностям и уровню безопасности. Операционная система должна быть официальной, лицензионной и предустановленной производителем оборудования на заводе-изготовителе. Используемая версия ОС должна иметь действующую сертификацию правообладателя платформы либо официальную верификацию производителя, подтверждающую легальность распространения и отсутствие признаков модифицированной, неофициальной или контрафактной прошивки. Сенсорная система панели должна быть выполнена по инфракрасной технологии распознавания касаний промышленного класса с применением высокоточного решения типа, обеспечивающего стабильную работу при одновременном взаимодействии нескольких пользователей. Количество одновременно распознаваемых касаний должно составлять не менее 50 точек при подключении к внешним вычислительным устройствам под управлением распространённых настольных операционных систем и больше девятнадцати точек при работе на предустановленной операционной системе. Точность позиционирования координат касания должна быть не менее ±1 мм по всей активной поверхности. Панель должна поддерживать ввод пальцем, пассивным стилусом, ладонью и иными непрозрачными предметами. Обязательным является наличие функции интеллектуального подавления ложных касаний и распознавания

	ладони, исключающей случайные срабатывания при письме. Количество комплектных пассивных стилусов должно составлять не менее двух единиц. Лицевая поверхность должна быть выполнена из закалённого стекла повышенной прочности с антибликовым, антиотпечатковым и антибактериальным покрытием. Твёрдость стекла должна быть не менее 7H. Поверхность должна обеспечивать снижение отражений внешнего освещения и комфортную читаемость изображения при ярком освещении помещения. Конструктивное исполнение панели должно обеспечивать возможность настенного либо мобильного монтажа. Стандарт крепления должен быть не менее VESA 800 × 400 мм. Устройство должно быть оснащено встроенной фронтально ориентированной акустической системой. Количество динамиков должно быть не менее двух. Мощность каждого динамика должна быть не менее 20 Вт, суммарная выходная мощность мощнее 39 Вт. Номинальное сопротивление динамиков должно быть не меньше 6 Ом, обеспечивая достаточную громкость и чёткость воспроизведения речи в помещениях образовательного и административного типа. Аппаратная платформа панели должна включать встроенный вычислительный модуль с центральным процессором не менее восьми ядер (4 ядра производительного класса с частотой не менее 2,2 ГГц и 4 энергоэффективных ядра с частотой не менее 2,0 ГГц), графический процессор не ниже уровня G52 либо эквивалентный по производительности, оперативную память не менее 8 ГБ типа DDR4, встроенный накопитель данных не менее 64 ГБ с возможностью расширения. Панель должна быть оснащена встроенными модулями беспроводной связи стандарта ни ниже Wi-Fi 6 и Bluetooth версии не ниже 5.2. Должно быть предусмотрено наличие слота для подключения камеры, а также наличие модульных слотов расширения типа OPS и SDM-S, обеспечивающих возможность аппаратной модернизации и расширения функциональности без замены основного устройства. Панель должна поддерживать подключение внешних устройств по принципу Plug-and-Play через универсальный порт USB Type-C с подачей питания не менее 65 Вт, обеспечивающий одновременную передачу видеосигнала, сенсорного управления и электропитания подключённого устройства по одному кабелю без необходимости использования дополнительных адаптеров и блоков питания. Интерфейсы подключения должны включать не менее следующего: на передней панели — USB Type-C (питание не менее 65 Вт) не менее 1 шт., HDMI вход не менее 1 шт., USB Type-B (Touch) не менее 1 шт., USB 3.2 Type-A не менее 2 шт., вход для микрофона не менее 1 шт.; на задней панели — HDMI вход не менее 2 шт., DisplayPort не менее 1 шт., HDMI выход не менее 1 шт., USB Type-B (Touch) не менее 3 шт., USB Type-A не менее 2 шт., USB Type-A для встроенной системы не менее 1 шт., USB Type-C (питание свыше 14 Вт) не менее 1 шт., сетевой порт RJ-45 Gigabit (вход и выход) не менее 1/1, интерфейс RS-232 не менее 1 шт., цифровой аудиовыход SPDIF не менее 1 шт., линейный аудиовыход 3,5 мм не менее 1 шт., слот OPS не менее 1 шт., слот SDM-S не менее 1 шт., разъём питания периферийных устройств

	мощностью не менее 180 Вт. Поддержка воспроизведения мультимедийных форматов должна включать не менее форматов изображений JPG, JPEG, BMP, PNG; видеоформатов MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, H.263, H.264, VC-1, Motion JPEG, VP8, VP9 и аналогичных; аудиоформатов MP3, AAC, FLAC, LPCM, ADPCM, G711 и аналогичных. Потребляемая мощность устройства в стандартном рабочем режиме должна быть меньше 120 Вт. Потребляемая мощность в режиме ожидания должна быть до 0,5 Вт. Габаритные размеры устройства без учёта настенного крепления должны быть не более 1735 × 1051 × 119 мм. Масса устройства должна быть не более 60 кг. В целях исключения поставки контрафактного (нелицензионного) программного обеспечения/оборудования, потенциальный поставщик должен предоставить авторизационное письмо на право поставки от производителя либо дистрибьютора предлагаемой интерактивной панели. Программное обеспечение интерактивной панели тип 1 – 1 шт. Должна быть предустановлена. Программное обеспечение должно представлять собой интерактивную образовательную платформу для проведения очных и дистанционных занятий, обеспечивающую создание, редактирование, демонстрацию и совместную работу с учебным контентом. ПО должно обеспечивать возможность использования ранее созданных материалов и интеграцию с существующими образовательными ресурсами. Программное обеспечение должно обеспечивать нативный импорт учебных материалов следующих форматов: .iwb, .hhtx, .wtzx, .ubz, а также поддержку файлов для создания интерактивных уроков с поддержкой аннотирования, вставки мультимедиа и экспорта в распространённые форматы без необходимости конвертации в сторонних приложениях. ПО должно поддерживать работу с документами офисных форматов DOC/DOCX, XLS/XLSX, PPT/PPTX, PDF, а также мультимедийными форматами .JPG, .JPEG, .PNG, .BMP, .MP4, .MOV, .MPG. Система должна поддерживать облачную авторизацию пользователя и интеграцию с облачными хранилищами данных, с возможностью сохранения, загрузки и совместного использования материалов. Программное обеспечение должно обеспечивать следующие режимы работы: режим подготовки занятий, лекционный режим, режим аннотирования, режим совместной работы. ПО должно поддерживать бесконечное рабочее пространство, настройку пользовательского фона и цветовой палитры, а также возможность индивидуальной настройки панели инструментов (включая плавающую панель инструментов). Должна быть обеспечена поддержка управления объектами, включая функции зеркального отражения, поворота, блокировки, многослойности, клонирования перетаскиванием, а также применения пользовательских эффектов к страницам и объектам. Программное обеспечение должно обеспечивать экспорт материалов в форматы PNG, JPG и PDF, а также формирование QR-кода для быстрого предоставления доступа к материалам. ПО должно обеспечивать проведение дистанционных занятий с поддержкой одновременного подключения не менее 50 участников. Должны быть реализованы: режим преподавателя, формирование групп (вручную и автоматически), доступ к занятию по

	ссылке, электронной почте иль QR-коду, встроенный чат, демонстрация экрана, проведение тестов формата «Верно/Неверно» и «Множественный выбор», организация breakout-групп. Программное обеспечение должно включать набор инструментов для создания и редактирования контента, включая: инструменты рисования (стандартное перо, маркер, каллиграфическое перо, текстурированное перо, кисть, штамп, лазерная указка, мел); интеллектуальные инструменты распознавания (AI) для распознавания математических выражений, рукописного текста и геометрических фигур; инструменты стирания (областное, объектное, полная очистка); инструменты построения линий, стрелок и 2D/3D-фигур; геометрические инструменты (линейка, угольник, транспортир, циркуль); создание ментальных карт; стикеры, таблицы; цифровую клавиатуру и калькулятор; часы, таймер и обратный отсчёт; прожектор и лупу; функцию разделения экрана. ПО должно обеспечивать создание интерактивных образовательных игр и заданий, включая: сопоставление, классификацию, заполнение пропусков, соревнования, карточки, составление предложений, сравнение, тесты. Система должна поддерживать: захват экрана, запись экрана, аудиозапись, встроенный визуализатор, затемнение экрана, встроенная функция поиска изображений в сети Интернет через общедоступные поисковые сервисы (или эквивалент), поддержка воспроизведения и вставки потокового видео с внешних видеохостингов/видеохостинговых платформ (или эквивалент), поиск в сети Интернет с возможностью сохранения скриншотов. Программное обеспечение должно включать специализированные предметные инструменты для дисциплин: химия. ПО должно поддерживать технологию с возможностью аннотирования файлов офисных форматов PDF, XLS/XLSX, DOC/DOCX и PPT/PPTX. Система должна поддерживать автоматическое обновление программного обеспечения. Программное обеспечение должно иметь активацию по лицензионному ключу и поставляться с бессрочной лицензией. В составе поставки должна быть предоставлена документация, подтверждающая легальность и лицензионную чистоту программного продукта. Программное обеспечение интерактивной панели тип 2 – 1 шт. Должна быть предустановлена. Программное обеспечение должно представлять собой централизованную систему удалённого управления интерактивными дисплеями, обеспечивающую администрирование, мониторинг, техническую поддержку и обновление устройств через защищённый веб-портал. Система должна обеспечивать централизованное управление неограниченным количеством подключённых дисплеев из единой административной панели без необходимости физического доступа к устройствам. ПО должно обеспечивать: удалённую установку и развертывание приложений; централизованную настройку параметров дисплеев; массовое распространение уведомлений и оповещений ; удалённое управление экраном устройства; выполнение задач технической поддержки без ограничений по времени сессии; удалённое включение устройств по сети; удалённое обновление прошивки; централизованное распространение обновлений программного обеспечения;

	интеграцию с внешними системами через API (в том числе с CRM-системами). Система должна обеспечивать удалённую поддержку пользователей с возможностью голосовой и видеосвязи. Доступ к системе должен осуществляться через защищённый веб-интерфейс с поддержкой следующих типов аутентификации: учётная запись системы управления; вход через Email; SSO-аутентификация с поддержкой стандартных протоколов (SAML 2.0, OAuth 2.0, OpenID Connect или эквивалент), включая интеграцию с внешними провайдерами. Программное обеспечение должно обеспечивать получение и отображение следующей информации об устройствах: публичный IP-адрес; локальный IP-адрес; MAC-адрес; серийный номер; время непрерывной работы; текущий источник сигнала; версия операционной системы; состояние сети; состояние Bluetooth; часовой пояс; параметры процессора (CPU); статус DHCP; объём оперативной памяти; объём внутреннего и внешнего хранилища; разрешение дисплея. Система должна обеспечивать централизованное управление следующими параметрами: язык интерфейса и параметры клавиатуры; дата и время; источник сигнала; уровень громкости; конфигурация экрана; аудионастройки; управление клавиатурой и языком. Программное обеспечение должно обеспечивать: управление панелью инструментов; управление входными и выходными источниками сигнала; настройку автоматического включения и выключения; управление режимами энергосбережения; удалённую очистку файлов интерактивной доски; активацию режима защиты зрения; настройку фильтра синего света; контроль версии прошивки; установку пользовательского логотипа и обоев экрана. ПО должно обеспечивать: разрешение или блокировку доступа к веб-сайтам; настройку режима киоска; расширенные функции обмена сообщениями; загрузку файлов на устройства; удалённую отправку терминальных команд; настройку сетевых параметров; настройку прокси-сервера; управление сертификатами безопасности (CA/VPN); настройку телекоммуникационных параметров; блокировку экрана; управление сетевыми свойствами; настройку паролей и политик безопасности. Программное обеспечение должно поставляться с лицензией сроком действия ни меньше 3 (трёх) лет с возможностью последующего продления через административную платформу. В составе поставки должна быть предоставлена документация, подтверждающая законность использования программного обеспечения и право поставщика на его распространение. Система должна обеспечивать масштабируемость, стабильность работы при одновременном управлении множеством устройств и соответствовать требованиям информационной безопасности, применимым к корпоративным и образовательным организациям. Программное обеспечение интерактивной панели тип 3 – 1 шт. Должна быть предустановлена. Программное обеспечение должно представлять собой кроссплатформенное решение для беспроводной передачи изображения и совместной работы, обеспечивающее безопасную трансляцию экрана, файлов и мультимедийного контента на интерактивные дисплеи и другие приёмные устройства. Система должна обеспечивать возможность подключения

	и трансляции контента без обязательной установки дополнительного программного обеспечения через веб-браузер, а также с использованием клиентского приложения для расширенного функционала. Программное обеспечение должно обеспечивать: беспроводную трансляцию экрана с устройств под управлением настольных и мобильных операционных систем, а также через Web-интерфейс; поддержку стандартных протоколов беспроводной трансляции контента; возможность подключения пользователей как из локальной сети заказчика, так и из внешних сетей (через Интернет) с обеспечением безопасности соединения.; локальное подключение в пределах одной сети; одновременную работу нескольких докладчиков; режим презентатора; режим модератора с возможностью управления подключениями и потоками; двустороннюю совместную работу; двустороннее аннотирование поверх транслируемого изображения; функцию Touchback (обратное управление устройством-источником с интерактивного дисплея); совместную интерактивную доску; передачу аудиосигнала вместе с видеопотоком; приостановку трансляции; создание снимков экрана транслируемого потока с сохранением локально; передачу файлов между участниками с поддержкой форматов DOC/DOCX, XLS/XLSX, PNG, JPG, PDF, PPT, MOV, MP4. Система должна обеспечивать: одновременное подключение более трех пользователей на устройствах под управлением мобильных операционных систем и не менее 6 пользователей на устройствах настольных операционных систем; отображение до 4 одновременных потоков в режиме сетки; быстрое переключение между активными потоками; контроль доступа к трансляции со стороны модератора. Программное обеспечение должно поддерживать: подключение через веб-браузер без установки ПО; подключение через клиентское приложение для настольных и мобильных операционных систем; вход в режиме преподавателя с использованием внешних служб аутентификации по протоколу OAuth2 или аналогичным; настройку качества трансляции с поддержкой разрешений не ниже 720p и 1080p; настройку прокси-сервера. Система должна обеспечивать: корпоративный уровень безопасности; защиту доступа к настройкам через PIN-код; защиту идентификатора сессии PIN-кодом длиной не менее 6 цифр; уникальный код подключения для каждой сессии; сквозное шифрование передаваемых данных; возможность ограничения несанкционированных подключений через режим модератора. Приёмный модуль должен обеспечивать: аннотирование поверх входящего потока; сохранение скриншотов потока; настройку сетевых параметров и прокси; подключение из любой сети. Программное обеспечение (клиентская и приёмная части) должно поддерживать не менее многоязычный интерфейс. Программное обеспечение должно поддерживать автоматическое обновление. Лицензия должна быть бессрочной и предоставляться на одно устройство. В составе поставки должна быть предоставлена документация, подтверждающая легальность использования программного обеспечения и право поставщика на его распространение. Программное обеспечение интерактивной панели тип 4 – 1 шт. Должна быть предустановлена.

	Программное обеспечение должно представлять собой предустановленный набор инструментов для образовательных организаций, обеспечивающий поддержку преподавателя при проведении очных и дистанционных занятий, а также централизованный доступ к проверенным образовательным приложениям. ПО должно быть не проприетарным в части форматов пользовательского контента и обеспечивать свободу выбора инструментов и приложений для организации учебного процесса. Система должна включать предустановленные модули: Набор инструментов преподавателя; Магазин приложений, адаптированный для образовательной среды. Программное обеспечение должно включать виджет с набором наиболее часто используемых преподавателями инструментов, работающий в режиме наложения поверх любых открытых приложений и источников сигнала. Виджет должен: открываться поверх текущего экрана без закрытия активных приложений; поддерживать сворачивание и быстрое повторное открытие; обеспечивать навигацию между экранами без потери функциональности; быть доступным в течение всего рабочего дня без необходимости перезапуска. В состав модуля должны входить следующие инструменты: 1) “Таймер и секундомер” обратный отсчёт времени; секундомер; использование для тестов, заданий и регламентирования активности. 2) “Инструкционные карточки” визуальные индикаторы режимов работы (работа в тишине, совместная работа, разрешено обсуждение и др.); наглядное отображение правил выполнения задания. 3) “Светофор поведения” визуальный инструмент контроля дисциплины; ручное переключение режимов индикации; отображение ожидаемого поведения или статуса выполнения задания. 4) “Виртуальные кости” выбор количества кубиков; генерация случайных значений; использование для математических упражнений, игровых механик и принятия решений. 5) “Инструменты фокусировки внимания” «Шторка» для поэтапного открытия контента; «Прожектор» для выделения элемента на экране; инструмент увеличения для масштабирования и уточнения деталей. 6) Календарь встроенный календарь; автоматическое отображение текущей даты. Программное обеспечение должно включать встроенный магазин приложений с курируемым каталогом образовательных программ. Магазин приложений должен обеспечивать: доступ к широкому перечню образовательных приложений; регулярное обновление и расширение каталога; предварительное тестирование приложений на совместимость; установку приложений непосредственно на устройство; поддержку приложений для различных возрастных групп; возможность использования приложений для совместной работы педагогов. Система должна обеспечивать поддержку и корректное отображение файлов распространенных офисных форматов (DOCX, XLSX, PPTX, PDF либо эквивалент), созданных в офисных пакетах. Программное обеспечение должно поддерживать интеграцию с предустановленными сервисами, включая: систему беспроводной трансляции экрана; систему массовой трансляции учебного контента на большое количество устройств (не менее 200); систему удалённого централизованного управления устройствами. ПО

	должно поддерживать регулярные обновления функционала и каталога приложений. В составе поставки должна быть предоставлена документация, подтверждающая легальность использования программного обеспечения и право поставщика на его распространение. Система должна быть ориентирована на использование в образовательных учреждениях и обеспечивать простоту, наглядность и интуитивно понятный интерфейс для преподавателей. Программное обеспечение интерактивной панели тип 5 – 1 шт. Должна быть предустановлена. Программное обеспечение должно представлять собой встроенный интерактивный модуль «Электронная доска», обеспечивающий создание, редактирование, демонстрацию и совместное использование визуального контента в образовательной и корпоративной среде с запуском в одно действие (доступ по одному нажатию). ПО должно обеспечивать: работу в режиме бесконечного холста без ограничений по рабочей области; постраничную навигацию и структурирование контента; одновременную работу нескольких пользователей (при поддержке оборудования); гибкую организацию материалов для проведения совещаний, уроков, мозговых штурмов и презентаций. Система должна обеспечивать автоматическое распознавание типов касания: распознавание тонкого наконечника стилуса как инструмента «Перо»; распознавание касаний пальцами для перемещения холста, масштабирования и управления объектами (выбор, поворот, копирование); распознавание касания ладонью как инструмента «Ластик» для очистки области без переключения режима. Программное обеспечение должно включать расширенный набор инструментов редактирования, в том числе: различные типы перьев и маркеров; выбор цвета и толщины линии; добавление стикеров; инструменты создания схем, блоков и рамок; выбор и настройку фонового оформления; инструменты для построения блок-схем и протоколов встреч. ПО должно обеспечивать: вставку изображений из внутреннего хранилища устройства; загрузку изображений с внешних USB-накопителей; поиск изображений и информации через встроенный браузер; вставку найденных изображений непосредственно в рабочее пространство доски. В целях исключения поставки контрафактного (нелицензионного) программного обеспечения потенциальный поставщик должен предоставить авторизационное письмо на право поставки от производителя либо дистрибьютора предлагаемого программного обеспечения, указанного в технической спецификации по каждому типу. 2.2. МОНОБЛОК. КОЛИЧЕСТВО — 16 ШТУК. Моноблок должен быть предназначен для использования в учебных аудиториях, компьютерных классах и административных помещениях. Устройство должно иметь процессор не ниже i5 или эквивалентный по производительности, с количеством ядер не менее 6, базовой частотой не менее 2500 МГц и максимальной частотой не менее 4400 МГц. Диагональ экрана должна составлять не менее 23,8 дюйма, разрешение — не менее 1920×1080 пикселей, тип матрицы — IPS либо IGZO LED. Объём оперативной памяти должен быть не менее 8 ГБ, тип памяти не менее DDR4. Объём твердотельного накопителя SSD должен быть не менее

	512 ГБ. Моноблок должен поддерживать Wi-Fi и Bluetooth. Устройство должно иметь интерфейсы не менее USB 2.0, USB 3.0, USB 3.2, HDMI, LAN RJ-45 либо аналогичные порты для подключения периферийного оборудования и сети. Моноблок должен быть оснащён встроенными динамиками в количестве не менее 2 шт., встроенным микрофоном и встроенной веб-камерой с разрешением видео не менее 720p. В комплект поставки должны входить операционная система, беспроводной комплект клавиатура и мышь, блок питания, инструкция по эксплуатации и необходимые комплектующие для подключения и работы устройства. 2.3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПЕДАГОГА. КОЛИЧЕСТВО — 1 ШТ. Образовательная онлайн-платформа должна быть предназначена для методического сопровождения педагогов образовательных учреждений при работе с учебным оборудованием и наборами в рамках цифровых лабораторий, кабинетов STEM, робототехники и искусственного интеллекта. Платформа должна функционировать на базе системы управления обучением с открытым исходным кодом. Платформа должна быть доступна через веб-браузер без необходимости установки дополнительного программного обеспечения, а также обеспечивать корректное отображение и полноценную работу на персональных компьютерах, ноутбуках и планшетах за счёт адаптивной вёрстки. Доступ к платформе должен осуществляться по защищённому протоколу HTTPS с использованием SSL-сертификата. Платформа должна обеспечивать бесперебойную работу с доступностью не менее 99% в течение учебного года, за исключением плановых технических работ. Интерфейс платформы должен быть реализован на казахском и русском языках с возможностью переключения между ними. Платформа должна поддерживать аутентификацию пользователей с использованием логина и пароля, а также обеспечивать восстановление доступа через электронную почту. Платформа должна вести журнал активности пользователей. Платформа должна поддерживать не менее трех уровней доступа пользователей: ассистент, ученик, учитель. Ассистент должен иметь возможность создавать классы, назначать курсы, предоставлять учителям доступ к материалам и отслеживать прогресс обучающихся в режиме реального времени. Учитель должен иметь доступ к материалам исключительно в рамках назначенного ему класса. Платформа должна содержать учебные курсы, видеоматериалы, методические пособия, практические задания и тесты по следующим категориям: не менее Технические средства кабинета, Биология, Химия, Физика, География, STEM, Программирование, 3D печать, Кабинет искусственного интеллекта, Биотехнология. Каждый курс должен содержать структурированную программу обучения с последовательным переходом между уроками. Все курсы категорий STEM, Кабинет искусственного интеллекта, Биология, Химия и Физика должны быть представлены на русском и казахском языках. В категории «Технические средства кабинета» платформа должна содержать курс «Интерактивная панель», включающий не менее 3 уроков: «Интерактивная панель», «ПО панели», «ПО для проведения уроков», а также курс «Руководство

	по эксплуатации Многофункциональных устройств», включающий не менее 8 уроков: «Настройка и работа МФУ», «Подключение МФУ к ПК с помощью USB-кабеля», «Диагностика МФУ при включении», «Печать с компьютера», «Копирование документа», «Проверка состояния компонентов и расходных материалов», «Очистка памяти МФУ», «Сканер не отвечает». В категории STEM платформа должна содержать курс «3D-Печать», включающий не менее 20 урока: «Введение в 3D-печать», «Процесс 3D-печати», «Создание модели для 3D-печати», «Развитие навыков моделирования», «Дизайнерский челлендж», «Основные материалы и слайсинг», «Итоговый тест», «3D-печать в нашем обществе», «Разные типы 3D-принтеров», «Введение в параметрическое моделирование», «Развитие навыков CAD», «Обновлённый дизайн-челлендж», «Техники слайсинга и материалы», «Пользовательские техники слайсинга», «Итоговая аттестация по курсу», «3D-печать и производство», «Устойчивое развитие и 3D-печать», «Продвинутые навыки CAD-моделирования», «Продвинутые навыки дизайна», «Продвинутый дизайн-челлендж», «Итоги всего курса». В категории STEM платформа должна содержать курс по VR платформе, включающий не менее 7 уроков: «Подключение к Wi-Fi», «Как пригласить своих коллег», «Добавление настроек прокси на VR-очки», «Настройка параметров прокси-сервера на рабочей станции», «Вход на портал VR библиотеки», «Создание плейлиста», «Как помочь ученикам разобраться с плейлистом». В категории STEM платформа должна содержать курс по Радиотехнике, включающий не менее 20 уроков: «Первый запуск и настройка», «Структура программы и типы данных», «Работа с монитором COM порта», «Условный оператор if и оператор выбора», «Временные функции», «Работа с цифровыми портами и подключение кнопки», «Отработка нажатия кнопки при помощи флажков», «Подключение светодиода», «Управление реле», «Управление нагрузкой MOSFET транзистор», «Потенциометры и аналоговые пины», «Плавное управление нагрузкой, ШИМ сигнал», «Циклы», «Создаём свою функцию», «Случайные числа, функция рандом», «Массивы», «Аппаратные прерывания», «Прерывания по таймеру», «Алгоритмы релейного управления», «Энергосбережение и сон». В категории STEM платформа должна содержать курс по Роботозированной руке/манипулятор, включающий вводный раздел из не менее 3 занятий: «Что такое робот роботозированная рука?», «Установка комплекта», «Первые шаги в изучении роботозированная рука/манипулятор», а также практический раздел из не менее 8 занятий: «Занятие 1: Взять и положить », «Занятие 2: Взять и положить с использованием относительных позиций», «Занятие 3: Плотный захват и размещение множества объектов», «Занятие 4: Условный захват и размещение. Я начну работать, когда ты меня разбудишь!», «Занятие 5: Подготовка заказа. Где находится палета?», «Занятие 6a: Условная подготовка заказа: Использование ИИ для классификации продуктов», «Занятие 6b: Условная подготовка заказа. Использование ИИ на конвейерной ленте!», «Занятие 7: Условное палетирование продуктов». В категории «Кабинет искусственного интеллекта»

	платформа должна содержать не менее 5 курсов. Курс «Этика искусственного интеллекта» должен включать не менее 8 тем: «Введение в ИИ и ИИ-бинго», «Алгоритмы как мнения», «Этические матрицы», «Введение в контролируемое машинное обучение и алгоритмическую предвзятость», «Спекулятивная фантастика», «Охота за сокровищами в видео-хостинге», «Редизайн в видео-хостинге», «Сократический семинар по видео-хостингу». Курс «ИИ-Страж города» должен включать не менее 15 тем: «Выполнение пробного задания», «Преодоление препятствий», «Поиск людей по звуку», «Совместная спасательная миссия», «Манёвренное передвижение», «Зрение робота», «Автономное патрулирование», «Отслеживание и поиск», «Распознавание цвета», «Распознавание изображений», «Плавная транспортировка», «Сортировка груза: практическое задание», «Безопасное вождение», «Точная доставка», «Общественная спасательная служба». Курс «ИИ-исследование космоса» должен включать не менее 14 тем: «Введение в Роботоконструкты с элементами ИИ», «Движение Роботоконструкты с элементами ИИ», «Подготовка», «Избегать, поворачивать, махать и двигаться», «Патрулирование лунного кратера», «Плавное возвращение», «Скалистая Пещера», «Извилистое движение вперёд», «Дальновидное наблюдение», «Интеллектуальное распознавание людей», «Взаимодействие человека и машины», «Следовать, как тень», «Вечеринка на Марсе», «Путешествие домой». Курс «ИИ-супердизайнер» должен включать не менее 14 тем: «Человекоподобный робот и Python», «Основы Python — Типы данных», «Основы Python — Переменные и функции», «Основы Python — Условные и циклические операторы», «Волшебные алгоритмы», «Сортировка», «Расширение возможностей Человекоподобного робота», «Получайте удовольствие», «Веселая «игра»», «Разделяй и властвуй», «Детектив», «Умные покупки», «Манговая ферма», «Умный робот». Курс «Применение и исследование искусственного интеллекта» должен включать не менее 12 тем: «Применение Интернета», «Шахматный матч между человеком и машиной», «Планирование робота», «Распознавание речи», «Диалог с ИИ: технология голосового взаимодействия», «Распознавание рукописных цифр», «Практическое занятие – продуктивность ИИ», «Распознавание изображений», «Анализ лица», «Понимание видео», «Нейронные сети», «Практическое занятие — воображение будущего». В категории «Биология» платформа должна содержать курс «Измерительные приборы: лабораторные занятия», включающий не менее 5 лабораторных работ: «Гипотермия», «Расчет частоты дыхания», «Кислотное воздействие на зубы», «Мониторинг частоты сердечных сокращений», «Брожение сахара». В категории «Химия» платформа должна содержать курс «Измерительные приборы: лабораторные занятия», включающий не менее 11 лабораторных работ: «Моделирование титрования HCl и NaOH», «Кислотный или щелочной», «Качество воды», «Принцип Ле Шателье», «Эндотермические и экзотермические реакции», «Факторы, влияющие на скорость реакции», «Испарение воды», «Измерение изменений энтальпии: закон Гесса», «Кривая нагревания воды», «Скорость и порядок реакции»,

	«Введение в равновесие». В категории «Физика» платформа должна содержать курс «Измерительные приборы: Лабораторные занятия», включающий не менее 10 лабораторных работ: «Как использовать датчик движения», «Как распространяется звук?», «Соберите свою собственную батарею», «Разрядка конденсатора», «Измерение тока и напряжения», «Магнит и катушка», «Скорость звука», «Закон охлаждения Ньютона», «Закон Бойля», «Гармоническое движение». Доступ к платформе должен предоставляться в виде лицензии сроком не менее 12 (двенадцати) месяцев с момента активации. Активация доступа должна осуществляться в течение 5 (пяти) рабочих дней с момента поставки оборудования или подписания акта приёма-передачи. Лицензия должна включать неограниченное количество сессий для пользователей в рамках предоставленного уровня доступа. Потенциальный поставщик должен предоставить официальное авторизационное письмо и/или сертификат от разработчика данной платформы, либо от его официального представителя, дистрибьютора или авторизованного партнера, подтверждающее право поставки данной платформы в адрес конечного заказчика, с указанием организатора конкурса и номера объявления. Потенциальный поставщик должен предоставить авторское свидетельство на платформу подтверждающая интеллектуальную собственность производителя или правообладателя на предлагаемую платформу. 2.4. АКУСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА НАСТОЛЬНАЯ. КОЛИЧЕСТВО – 1 ШТ. Акустическая система должна быть предназначена для воспроизведения звука при работе с персональным компьютером в учебных и офисных помещениях. Система должна быть мультимедийной настольной, формата не менее 2.0/2.1, с суммарной мощностью не менее 8–10 Вт. Питание должно осуществляться от USB-порта (без необходимости подключения к сетевому источнику питания) либо через адаптер. Корпус должен быть пластиковым. Должны быть предусмотрены регулятор громкости и кнопка включения. Изделие должно быть новым, без дефектов и повреждений. 2.5. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО (КОПИР/ПРИНТЕР/СКАНЕР). КОЛИЧЕСТВО — 1 ШТ. Устройство должно обеспечивать функции печати, копирования и сканирования в настольном исполнении для эксплуатации в учебных и административных зонах. Аппаратная часть обязана базироваться на процессоре с частотой не менее 600 MHz и объемом памяти не менее 128 MB. Интерфейсная часть должна включать порт USB 2.0 и модуль беспроводной связи Wi-Fi для обеспечения мобильной печати. Печатный узел обязан обеспечивать скорость односторонней печати формата A4 не менее 20 стр./мин при максимальном разрешении не ниже 1200x1200 dpi. Время выхода первой страницы должно составлять не более 8 сек. Конструктив должен быть рассчитан на максимальную нагрузку не менее 15000 стр./мес при рекомендуемом объеме более 1000 стр./мес. Сканирующий модуль должен быть планшетного типа с оптическим разрешением не менее 1200x1200 dpi. Система подачи материалов обязана включать входной лоток емкостью не менее 151 листа и выходной лоток не менее чем на 100 листов. Устройство должно поддерживать работу с

	носителями плотностью в пределах от 60 до 163 g/m² и размерами от 76x127 mm до 215x356 mm. Поддержка языков описания страниц должна включать GDI либо эквивалентный язык и обладать функциями настройки печати (печать брошюр, плакатов, N-up, режим экономии тонера). Безопасность передачи данных должна обеспечиваться поддержкой протоколов не хуже IPSec, SNMPv3 и фильтрацией MAC-адресов. Энергопотребление в рабочем режиме не должно превышать 313 W. Габариты корпуса не менее 406x360x257 mm при массе не более 7.5 kg. Ресурс стандартного расходного материала (тонер-картриджа) должен составлять не менее 1500 стр., стартового — не менее 700 стр. 2.6. СЕТЕВОЙ ФИЛЬТР. КОЛИЧЕСТВО – 2 ШТ. Сетевой фильтр должен быть предназначен для безопасного подключения вычислительной и офисной техники в учебных помещениях и обеспечивать удобное распределение электропитания, а также снижение рисков при эксплуатации оборудования. Количество розеток должно составлять более 4 гнёзд. Длина кабеля должна составлять не меньше 3 м, что обеспечивает удобство подключения оборудования с учётом требований электробезопасности. Потенциальный поставщик обязан указать номинальное входное напряжение сетевого фильтра. Изделие должно быть новым, не бывшим в эксплуатации, без дефектов и механических повреждений, в заводской упаковке. 2.7. КОММУТАТОР СЕТЕВОЙ. КОЛИЧЕСТВО — 1 ШТ. Коммутатор сетевой должен быть предназначен для построения локальной вычислительной сети и подключения компьютерного, серверного, периферийного и иного сетевого оборудования. Устройство должно иметь не менее 48 портов Ethernet с поддержкой скорости передачи данных не менее 10/100/1000 Мбит/с. Коммутатор должен обеспечивать стабильную передачу данных, работу в локальной сети, подключение рабочих мест и сетевых устройств. Форм-фактор устройства должен предусматривать возможность установки на рабочую поверхность либо монтажа в телекоммуникационную стойку при наличии соответствующих креплений. 2.8. РОУТЕР. КОЛИЧЕСТВО — 1 ШТ. Роутер должен быть предназначен для организации проводной и беспроводной локальной сети, подключения пользователей к сети Интернет и распределения сетевого доступа между устройствами. Устройство должно быть оснащено внешними всенаправленными антеннами, обеспечивающими стабильный беспроводной сигнал и зону покрытия в учебном или административном помещении. Антенна должна иметь возможность регулировки положения и фиксации. Роутер должен иметь порт питания, не менее 2 портов LAN для подключения сетевых устройств, а также вход Ethernet/WAN для подключения кабельного интернета. Устройство должно поддерживать беспроводную передачу данных по Wi-Fi, обеспечивать стабильную работу сети, подключение компьютеров, ноутбуков, мобильных и иных сетевых устройств. 2.9. ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ 1200VA. КОЛИЧЕСТВО — 2 ШТ. Источник бесперебойного питания с характеристиками не менее: V1200-L-LCD, 1200VA, 720W, 2x12V/7 Ah, AVR 145-290V, 3 розет. Время заряда батареи до 6-8 часов, лицевая панель не менее LCD-дисплей,

	Интерфейс для связи с ПК - USB (технология Smart), автоматическое включение - есть, бесшумный режим-есть, защита от полного разряда батареи - есть, защита от короткого замыкания и перегрузок - есть, рабочая температура 0-40°C, рабочая влажность 20-90% (без конденсации), габариты устройства не менее 400*142*210. Устройство, позволяющее подключенному оборудованию некоторое время работать от встроенных аккумуляторов, при пропадании электрического тока или при выходе его параметров за допустимые нормы. Кроме того, оно способно корректировать параметры (напряжение, частоту) электропитания. 2.10. КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ. КОЛИЧЕСТВО — 1 КОМПЛЕКТ. Комплект для локальных сетей должен быть предназначен для организации проводного подключения компьютерного и сетевого оборудования в учебных, административных и офисных помещениях. В комплект должен входить сетевой кабель типа витая пара с многожильным центральным проводником, длиной не менее 100 метров. Кабель должен обеспечивать стабильную передачу данных в локальной сети и быть совместимым с сетевым оборудованием, имеющим Ethernet-подключение. Изоляция кабеля должна обеспечивать безопасную эксплуатацию и защиту проводников от внешних воздействий. Комплект должен быть пригоден для прокладки внутри помещений и подключения рабочих мест, роутеров, коммутаторов, моноблоков и другого сетевого оборудования. 2.11. ГАРНИТУРА. КОЛИЧЕСТВО — 16 ШТ. Гарнитура должна быть предназначена для использования с компьютерным оборудованием в учебных, административных и офисных помещениях. Тип гарнитуры — накладная или полноразмерная, с креплением на оголовье. Подключение должно быть проводным, через разъём 3,5 мм либо совместимый аналогичный разъём. Гарнитура должна обеспечивать качественное воспроизведение звука, комфортное ношение и стабильную работу при подключении к компьютерам, моноблокам, ноутбукам и иному совместимому оборудованию. Амбушюры должны быть выполнены из износостойкого материала. Изделие должно поставляться новым, готовым к эксплуатации. 2.12. WI-FI АДАПТЕР. КОЛИЧЕСТВО — 15 ШТ. Wi-Fi адаптер должен быть предназначен для подключения компьютерного оборудования к беспроводной сети. Устройство должно поддерживать работу в диапазонах 2,4 ГГц и/или 5 ГГц, обеспечивать стабильное подключение к сети Интернет и локальной сети. Адаптер должен быть совместим с компьютерами, моноблоками, ноутбуками и иным оборудованием, поддерживающим подключение внешних сетевых устройств. Изделие должно поставляться новым, готовым к подключению и эксплуатации. 2.13. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ. КОЛИЧЕСТВО — 1 КОМПЛЕКТ. В комплектацию системы электробезопасности должны входить: 1) Дистанционный центр управления не менее 1 шт. Дистанционный центр управления должен включать в себя камеру высокого разрешения не менее 1920x1080 пикселей с возможностью ночной съемки, встроенного динамика, встроенного микрофона, датчик движения и сигнализацию. Дистанционный центр управления должен иметь возможность подключения до 64 умных устройств. А также,

	в Дистанционном центре управления должен быть разъем для поддержки карт microSD. 2) Умная розетка не менее 1 шт. В умной розетке должно присутствовать реле, которое используется для предотвращения перегрузок в электрических сетях и должен иметь два канала подключения (фазный провод и нулевой провод) и заземление. Умная розетка должна иметь возможность подключиться к Дистанционному центру управления. Умная розетка должна выполнять функции управления и безопасности, такие как: Функции управления: дистанционное управление (должно иметь управление через программное обеспечение системы безопасности), мониторинг энергопотребления (должно отражать текущей и общей потребляемой энергии), Автоматизация (должна быть поддержка сценариев через программное обеспечение системы безопасности) и должна иметь возможность настройки включения и выключения умной розетки по времени. Функции безопасности: защита от перегрузок (автоматически должно отключаться при превышении максимальной нагрузки) и защита от короткого замыкания. 3) Умный выключатель не менее 1 шт. В умном выключателе должно присутствовать реле, которое используется для предотвращения перегрузок в электрических сетях. Реле должен обладать 2 каналами подключения (2 фазных провода и нулевой провод), а также нейтральным проводом. Тип умного выключателя: одноклавишный или двухклавишный. Умный выключатель должен иметь возможность подключиться к Дистанционному центру управления. Умный выключатель должен выполнять функции управления и безопасности, такие как: Функции управления: дистанционное управление (должен иметь управление через программное обеспечение системы безопасности), Автоматизация (должна быть поддержка сценариев через программное обеспечение системы безопасности), Ручное управление (должен работать в обычном режиме даже при отсутствии Дистанционного центра управления) и должен иметь возможность настройки включения и выключения умной розетки по времени. Функции безопасности: защита от перегрузок (автоматически должно отключаться при превышении максимальной нагрузки), защита от короткого замыкания и электробезопасность (должен иметь систему двойной изоляции для предотвращения утечек тока). В составе конкурсной заявки потенциальный поставщик в целях исключения поставки контрафактного (неоригинального) оборудования, должен предоставить авторизационное письмо от производителя либо от его официального представителя (дистрибьютора, дилера, авторизованного партнера) предлагаемой системы электробезопасности, выданное потенциальному поставщику, дающее ему право на поставку и установку предлагаемой модели системы электробезопасности. При этом интеллектуальная собственность производителя или официального представителя (дистрибьютора, дилера, авторизованного партнера) на предлагаемую модель системы электробезопасности должна подтверждаться в Государственном реестре изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков, наименований мест происхождения товаров, селекционных достижений

	Республики Казахстан, подтверждающая интеллектуальную собственность. В целях исключения поставки контрафактного (неоригинального) оборудования потенциальный поставщик в составе конкурсной заявки должен предоставить выписку из Государственного реестра изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков, наименований мест происхождения товаров, селекционных достижений Республики Казахстан, подтверждающая интеллектуальную собственность на предлагаемую модель системы электробезопасности.
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).