

**Сатып алынатын қызметтердің Техникалық ерекшелігі
(тапсырыс беруші толтырады)**

Тапсырыс берушінің атауы:	Ақмола облысы білім басқармасының "Көкшетау қаласы, № 1 арнайы мектеп-интернаты" коммуналдық мемлекеттік мекемесі
Ұйымдастырушының атауы:	Ақмола облысы білім басқармасының "Көкшетау қаласы, № 1 арнайы мектеп-интернаты" коммуналдық мемлекеттік мекемесі
Конкурстың №:	№ 17799615-1
Конкурстың атауы:	Бейнеаналитика жүйесін сүйемелдеу және техникалық қолдау жөніндегі қызметтер.
Лоттың нөмірі:	№ 88311188-OK1
Лоттың атауы	Ақпараттық жүйені қостау және техникалық қолдау көрсету бойынша қызмет көрсетулер
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы:	620230.000.000001
Қызметтің атауы:	Ақпараттық жүйені қостау және техникалық қолдау көрсету бойынша қызмет көрсетулер
Өлшем бірлігі:	Бір қызмет
Саны (көлемі):	1
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы:	6000000
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома:	6000000
Авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған, шығарылған жылы шарт жасалған күнге дейін (үш жылға дейін) ерте болмауға тиіс:	
Қызмет көрсету мерзімі	2026 жылғы 25 тамызға дейін
Аванстық төлем мөлшері:	0

Кепілдік мерзімі (айлармен)	-12
Талап етілетін сипаттамалардың, параметрлердің және өзге де бастапқы деректердің сипаттамасы	Осы техникалық ерекшелік Тапсырыс берушінің объектісіндегі қауіпсіздік деңгейін арттыру мақсатында оқу мекемесінің бейнебақылау жүйесін жаңғырту үшін әзірленді. Шешім жасанды интеллект технологияларын қолдана отырып, бейнедеректерді өңдеудің заманауи талдамалық платформасын енгізуді көздеуге тиіс. Платформа ықтимал агрессивті және қауіпті мінез-құлыққа байланысты оқиғаларды, оның ішінде төбелес, құлау, күрт физикалық әсер ету, қол көтеру және өзге де инциденттерді автоматты түрде анықтауды және тіркеуді қамтамасыз етуі қажет. Енгізілетін жүйе нақты уақыт режимінде жағдайды үздіксіз мониторингтеуді, бейнеаналитика негізінде инциденттерді автоматты түрде анықтауды және жіктеуді, сондай-ақ уақтылы ден қою үшін жауапты қызметтерді жедел хабардар етуді қамтамасыз етуге тиіс. Шешім қызметтердің іс-қимылын үйлестіру тиімділігін арттыруға, талдамалық ақпаратты орталықтандырылған түрде жинауға, өңдеуге және сақтауға, сондай-ақ жүйе қалыптастыратын деректер негізінде құқық бұзушылықтардың салдарын жоюды бақылауға бағытталған. Платформа бірыңғай функционалдық және технологиялық стандарттарға сәйкес іске асырылуға және мониторинг жүргізуді, құқық бұзушылықтардың алдын алуды және қауіпсіздікке төнетін қатерлердің туындау тәуекелдерін азайтуды қамтамасыз ететін кешенді ақпараттық жүйені білдіруге тиіс. Қосымша түрде жүйені енгізу білім алушылардың, қызметкерлердің және келушілердің құқыққа бағынушылық мінез-құлық мәдениетін қалыптастыруға бағытталады. Бұл құқық бұзушылықтар мен ықтимал қауіпті жағдайларды жедел режимде анықтауға және тіркеуге мүмкіндік беретін цифрлық технологиялардың қолданылатынын түсіну арқылы қамтамасыз етіледі.

Әлеуетті өнім берушіге оның жеңімпазы анықталған және онымен Мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасалған жағдайда қойылатын талаптар (қажет болған кезде көрсетіледі) (әлеуетті өнім берушіні көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін қабылдамауға жол берілмейді)	Әлеуетті өнім беруші ұсынылатын жүйе өндірушісінен Тапсырыс берушінің атына жеткізу, енгізу және техникалық қолдау көрсету құқығын растайтын, конкурс нөмірі, лот және атауы көрсетілген авторизациялық хат ұсынуға тиіс. Жүйе мынадай ең төменгі сипаттамаларға сәйкес келуге тиіс: – әлеуметтік және білім беру мекемелерінде жасанды интеллект технологиясын қолдана отырып, агрессивті әрекеттерді анықтау және алдын алу мақсатында нақты уақыт режимінде бейнеағынды талдауға арналған бағдарламалық қамтамасыз етудің болуы; – бағдарламалық қамтамасыз етуге жинақталған деректер негізінде инциденттерді анықтау сапасын жетілдіруге мүмкіндік беретін оқытылатын жасанды интеллект модельдерін пайдалану; – бағдарламалық қамтамасыз ету шарттың қолданылу мерзіміне Тапсырыс берушіге серверлік жабдықты ұсыну арқылы енгізілуі мүмкін; – бағдарламалық қамтамасыз ету әлеуметтік және білім беру мекемелерінің әртүрлі бейнебақылау жүйелерінен ақпаратты жинау, өңдеу және сақтау функциясын бейнебақылау камерасының нақты өндірушісіне немесе моделіне тәуелсіз орындауға тиіс; – инциденттерді анықтау және жіктеу өңдеу кідірісі 1-2 секундтан аспай жүзеге асырылуы тиіс; – бір мезгілде 20-ға дейін бейнеарнаны өңдеу және талдау мүмкіндігі; – ұзақтығы 4-10 секунд болатын анықталған инциденттерді Орындаушының веб-платформасында жасанды интеллект анықтаған сәттен бастап 1-2 секунд ішінде көрсету; – Орындаушының веб-платформасына пайдаланушылардың шектеусіз санына қолжетімділік беру; – кадрда қару белгілері анықталған кезде инцидент қалыптастыра отырып, нақты уақыт режимінде бейнеағында қаруды анықтау модулінің болуы; – пайдаланушының «қару» инцидентін верификациялау мүмкіндігі (растау/қабылдамау) және қажет болған жағдайда жүйеде нәтижені сақтай отырып, сыныбын нақтылау мүмкіндігі (мысалы: атыс қаруы/суық қару/анықталмаған); – кадрда түтін анықталған кезде инцидент қалыптастыра отырып, нақты уақыт режимінде бейнеағында түтінді анықтау модулінің болуы; – кадрда өрт/ашық жалын анықталған кезде инцидент қалыптастыра отырып, нақты уақыт режимінде бейнеағында отты анықтау модулінің болуы; – әрбір бейнебақылау камерасының кескінінде тыйым салынған аймақтарды белгілеу модулінің болуы, аймақ геометриясын (полигон/аймақ) және оның атауын белгілеу мүмкіндігімен; – адам және/немесе өзге де белгіленген объект тыйым салынған аймаққа кірген кезде уақытын, камераны, аймақ атауын және ықтималдық пайызын тіркей отырып инцидент қалыптастыру; – әрбір бейнебақылау камерасының кескінінде бақылау сызықтарын (кесіп өту сызықтарын) белгілеу модулінің болуы, сызық геометриясын, оның атауын және қажет болған жағдайда бақылау бағытын белгілеу мүмкіндігімен; – анықталған инциденттер туралы хабарламаларды iOS және Android операциялық жүйелерімен үйлесімді қосымшадағы Тапсырыс берушінің есептік жазбасына 60 секунд ішінде жедел жіберу; – барлық хабарламалар қорғалған байланыс арналары (SSL/TLS) арқылы жіберілуге тиіс; – веб-платформаға қолжетімділік үшін пайдаланушыларды екі факторлы аутентификация арқылы верификациялау
--	---

	(бірегей логин және пароль); – деректерді нақты уақыт режимінде визуализациялау, есептер мен дашбордтар құру мүмкіндігімен; – мониторингтің басты панелінде мекеме, кезеңнің басталу күні және кезеңнің аяқталу күні бойынша міндетті сүзгілер, сондай-ақ сүзгілерді қолдануға арналған жеке батырма болуы тиіс; – басты панельде таңдалған кезеңдегі басым эмоция, аталған көрсеткіштің салыстырмалы өзгерісі, камералардың жалпы саны, белсенді камералар саны, қосылған аккаунттар саны, танылатын тұлғалар саны, топтар саны, қалаусыз тұлғалар саны, қатысу көрсеткіштері және ағымдағы сәтте объектіде жүрген тұлғалар саны сияқты жедел көрсеткіштердің жиынтық карточкалары көрсетілуге тиіс; – басты панельде оқиғалардың түрлері бойынша бөлінуі, эмоциялардың бөлінуі, тәуекел аймағындағы тұлғалар тізбесі, сондай-ақ әрбір талдамалық блок бойынша қысқаша қорытынды көрсеткіштер қамтылған визуалды талдамалық блоктар болуы тиіс; – оқиғалар бөлімі үшін оқиғалардың жалпы санын, әрбір оқиға түрінің үлесін және әрбір сынып бойынша мәтіндік аңызды көрсететін дөңгелек, сақиналы немесе соған баламалы диаграмма көзделуге тиіс; – эмоциялар бөлімі үшін таңдалған мекеме бойынша таңдалған кезеңдегі эмоциялардың бөлінуін көрсететін бағандық, сызықтық немесе соған баламалы диаграмма, сондай-ақ ең жиі тіркелетін эмоцияны және жағымсыз эмоциялар санын бөлек көрсету көзделуге тиіс; – басты панельде тәуекел аймағындағы тұлғалардың және басым эмоциялардың топ-тізімі көзделуге тиіс; – талдамалық функцияның болуы: уақыттық қатарлар, инциденттердің әрбір сыныбы бөлінісіндегі статистика; – анықталған инциденттерді ұзақ мерзімді сақтау үшін бұлттық қойманың болуы; – пайдаланушы әрекеттерін журналдау тетігінің болуы, онда әрекет түрі, әрекетті жасаған пайдаланушының аты және әрекет уақыты көрсетілуге тиіс. Журналданатын әрекеттердің мынадай түрлері көзделуі қажет: жүйеге кіру, жүйеден шығу, деректерді редакциялау, деректерді қосу, деректерді жою, деректерді жүктеп алу; – пайдаланушы интерфейсында көзделген барлық функционалдық бөлімдерде іздеу, сүзгілеу және беттеу қолдау табуға тиіс; – пайдаланушының авторизацияға, оқиғалар карточкаларын қарауға, оқиға сыныбын өзгертуге, ескертпелер қосуға, деректерді экспорттауға, пайдаланушылар қосуға және өзге де маңызды операцияларға байланысты барлық әрекеттері әрекеттер журналында пайдаланушы, күні, уақыты және операция түрі көрсетіле отырып тіркелуге тиіс; – жүйе мекеме, кезең, оқиға түрі, тұлға, топ, камера және пайдаланушы интерфейсында қолжетімді өзге де мәндер бөлінісінде басқарушылық және қызметтік есептілікті қалыптастыру мүмкіндігін қамтамасыз етуге тиіс; – әрбір анықталған инцидентте оқиға тіркелген бейнебақылау камерасы туралы ақпарат: атауы, уақыты мен күні, оқиғаның ықтималдық пайызы қамтылуға тиіс; – қолданыстағы IP және аналогтық камераларға бейнетіркегіштер және стандартты хаттамалар (RTSP/ONVIF) арқылы қосылуды қолдау; – камералар бөлімі камераларды карточкалық көріністе, алдын ала қарау кескінімен, камера мәртебесімен, топтың немесе үй-жайдың
--	---

	атауымен, сондай-ақ бейнебағынның соңғы жаңартылған уақыты туралы белгімен көрсетуді қамтамасыз етуге тиіс; – әрбір камера үшін кемінде екі күйдегі мәртебе көрсетілуі тиіс: «белсенді» және «белсенді емес». Күй визуалды түрде ажыратылатын болуы және камера карточкасында да, бөлім сүзгілерінде де қолданылуы қажет; – кәмелетке толмағандардың жыныстық тиіспеушілігіне қарсы қылмыстар жасағаны үшін қылмыстық жауаптылыққа тартылған тұлғалар базасына қолжетімділіктің болуы және олар оқу мекемесінің аумағында анықталған кезде веб-интерфейске хабарлама жіберу; – камералардың жалпы саны және белсенді камералар саны бөлімнің жоғарғы бөлігінде не жеке ақпараттық блокта көрсетілуге тиіс; – Тапсырыс берушінің анонимизацияланған жергілікті деректері негізінде модельдерді қауіпсіз қайта оқыту/нақты баптау мүмкіндігі; – жүйе танылатын тұлғалар мен жеке топтар анықтамалығын жүргізуді, «Тұлғалар» және «Топтар» қойындылары арасында ауысуды қамтамасыз етуге тиіс; – тұлғалар бөлімі үшін кемінде Т.А.Ә. және идентификатор бойынша іздеу, сондай-ақ мекеме және топ бойынша сүзгілеу көзделуге тиіс; – әрбір тұлға жазбасы бойынша, болған жағдайда фотосурет, Т.А.Ә., мекеме атауы, топқа тиесілілігі және қосылған күні көрсетілуге тиіс; – интерфейс жаңа тұлғаны қосу, жазба деректерін редакциялау, тұлғаны белгілі бір топқа жатқызу және пайдаланушы рөлімен көзделген өзге де әрекеттерді орындау мүмкіндігін қарастыруға тиіс; – кестелік нысанда, егер мұндай әрекеттер пайдаланушының қолжетімділік деңгейімен рұқсат етілсе, бір немесе бірнеше жазбаны таңдап, рұқсат етілген топтық әрекеттерді орындау мүмкіндігі көзделуге тиіс; – камералардың көру аймағындағы адамдардың эмоционалдық жай-күйін мониторингтеу және талдау модулі болуы тиіс, ол жасанды интеллектті пайдалана отырып қуаныш, мұң, бейтараптық, қорқыныш және ашу эмоцияларын анықтайды; – кәмелетке толмағандардың жыныстық тиіспеушілігіне қарсы қылмыстар жасағаны үшін қылмыстық жауаптылыққа тартылған тұлғаларды анықтау модулінің болуы; – жүйе Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасы талаптары және тиісті деректерге қолжетімділік режимі сақталған жағдайда, кәмелетке толмағандардың жыныстық тиіспеушілігіне қарсы қылмыстар жасағаны үшін қылмыстық жауаптылыққа тартылған тұлғалар базасымен жұмыс істеуге арналған жеке бөлімді қамтуға тиіс; – аталған бөлім аты және өңірі бойынша іздеуді, жазбалардың жалпы санын көрсетуді, картографиялық визуализацияны, сондай-ақ облыстар мен аудандар бойынша талдамалық жиынтықтарды қамтамасыз етуге тиіс; – бөлімнің кестелік бөлігінде кемінде мынадай деректемелер көрсетілуге тиіс: Т.А.Ә., облыс, ЖСН, туған күні және аудан; – бейнебақылау камералары негізінде жасанды интеллектті пайдалана отырып, қатысуды есепке алуды жүргізу. Оқушылар мен қызметкерлердің келуі және кетуі бойынша талдаманы ұсыну; – жүйе бейнебақылау камераларынан және тұлғаны тану модульдерінен алынған деректер негізінде қатысу бөлімін қалыптастыруды қамтамасыз етуге тиіс; – қатысу журналында әрбір тұлға бойынша кемінде мынадай мәліметтер
--	---

	көрсетілуі тиіс: Т.А.Ә. немесе қысқартылған аты, алғашқы кіру уақыты, соңғы шығу уақыты, жалпы қатысу уақыты; – интерфейстің оң жағында немесе өзге де бөлінген бөлігінде тұлғалардың жалпы саны, қатысу пайызы, келудің орташа уақыты, кетудің орташа уақыты және ағымдағы сәтте объектіде жүрген тұлғалар саны сияқты жиынтық көрсеткіштер көрсетілуге тиіс; – қатысу уақытын және жиынтық көрсеткіштерді есептеу алгоритмі пайдаланушы интерфейсінде және экспортталатын есептерде бірізді қолданылуға тиіс; – оқиға карточкаларын немесе оқиғалар туралы барлық ақпарат көрсетілген есепті PDF форматында жүктеп шығару мүмкіндігі; – «Оқиғалар» бөлімі жүйеде тіркелген оқиғалар журналын қамтуға тиіс, онда орын, кезеңнің басталу күні, кезеңнің аяқталу күні және инцидент түрі бойынша міндетті сүзгілер болуы қажет; – журналдағы әрбір оқиға бойынша оқиғаның тіркелген орны, күні мен уақыты, оқиға түрі, камера атауы және оқиғаның егжей-тегжейлі карточкасына өту әрекеті көрсетілуге тиіс; – бөлім сүзгіленген оқиғалар тізбесін Excel форматында жүктеп шығаруды қамтамасыз етуге тиіс; – журналда интерфейсте және есептілікте көрсетілетін оқиғалардың кемінде мынадай түрлері қолдау табуға тиіс: агрессия, өрт, түтін, қару, сызықты кесіп өту, тыйым салынған аймаққа кіру, сондай-ақ жүйе модельдері мен анықтамалықтарында көзделген өзге де инцидент сыныптары; – оқиға карточкасының ақпараттық блогында камера атауы, оқиға күні мен уақыты, орналасқан жері, оқиға түрі, оқиғаның ағымдағы сыныбы, сондай-ақ жүйеге қолжетімді өзге де контекстік метадеректер көрсетілуге тиіс; – уәкілетті пайдаланушы үшін ашылмалы тізім немесе өзге интерфейстік элемент арқылы оқиға сыныбын өзгерту және нәтижені жүйеде сақтау мүмкіндігі көзделуге тиіс; – оқиға карточкасында қызметтік ескертпе, түсініктеме немесе тексеру нәтижесін енгізуге арналған өріс болуы тиіс. Ескертпенің сақталуы пайдаланушы әрекеттері журналында тіркелуі қажет; – оқиғаны қолмен верификациялау нәтижесі, оның ішінде сыныпты өзгерту, кейінгі есептер мен талдаманы қалыптастыру кезінде жүйемен ескерілуге тиіс; – нақты уақыт режимінде хабарламалар алу және анықталатын оқиғаларды белгілеу үшін iOS және Android жүйелеріне арналған толық әзірленген және жұмыс істейтін мобильдік қосымшаның болуы, сондай-ақ мессенджерге хабарлама жіберу мүмкіндігі. Қосымша нативті iOS және Android немесе кроссплатформалық (Flutter/React Native) болуы мүмкін. Push-хабарламалар (APNs, FCM) қолдау табуы қажет; – анықтау туралы push-хабарлама ≤60 секунд ішінде жіберілуге тиіс; қосымшада инцидент карточкасын ашу және 4-10 секундтық клипті көрсету анықталған сәттен бастап ≤2 секундтық кідіріс шегінде жүзеге асырылуы қажет; – белгілеу және верификациялау мүмкіндігі. Батырмалар: «растау», «қабылдамау» және өзге де әртүрлі сыныптар (буллинг, спорт); – инцидент карточкасы: камера, сынып, ықтималдық, уақыт белгісі, бейнеклип, контекстік метадеректер; – өңірдегі барлық мекемелер бойынша мониторинг жүргізу үшін супераккаунттар құру мүмкіндігі; – жүйе пайдаланушыларды әкімшілендіру
--	--

	бөлімін қамтуға тиіс, онда пайдаланушыны аты бойынша іздеу, жаңа пайдаланушы қосу және құрылған есептік жазбалар тізбесін қарау мүмкіндігі болуы қажет; – әрбір есептік жазба бойынша пайдаланушы аты, рөлі, есептік жазба мәртебесі және соңғы кіру уақыты көрсетілуге тиіс; – пайдаланушылардың рөлдері жүйе бөлімдеріне қолжетімділікті, деректерді өзгерту функцияларын, экспорт функцияларын, сондай-ақ әкімшілік операцияларға қолжетімділікті айқындауға тиіс; – бағдарламалық қамтамасыз етудің пайдаланушы интерфейсі және оған арналған құжаттама орыс, қазақ және ағылшын тілдерінде орындалуға тиіс; – бағдарламалық қамтамасыз ету H264, H265, MJPEG, MPEG1 сияқты әртүрлі бейнекодектермен сығылған бейнеағынды өңдей алуы тиіс; – бағдарламалық қамтамасыз ету бейнебақылау камерасының маркасы/моделі туралы ақпаратты ала алуы тиіс; – бағдарламалық қамтамасыз ету бейнебақылау камерасының желілік баптаулары туралы ақпаратты ала алуы тиіс; – бағдарламалық қамтамасыз ету ONVIF сияқты әмбебап хаттамалар арқылы бейнебақылау камерасына қосылып, оның баптауларын алу/редакциялау мүмкіндігіне ие болуы тиіс; – бағдарламалық қамтамасыз ету бейнеағын баптауларын: кодек, ажыратымдылық, битрейтті өзгерте алуы тиіс; – бейнеаналитика модулі тіркеген әрбір оқиғада оқиға тіркелген бейнебақылау камерасы және бейнебақылау камерасының мекенжайы туралы ақпарат қамтылуға тиіс; – деректер беру процесінде де, сақтау кезінде де шифрлануға тиіс. Ұсынылатын бейнеаналитика жүйесі ақпараттық қауіпсіздік талаптарына сәйкес келуге және бейнеаналитика жүйесі бойынша мынадай растаушы құжаттарға ие болуға тиіс: бастапқы кодты талдау хаттамасы; ақпараттық қауіпсіздік функцияларын сынау хаттамасы; жүктемелік сынақтар хаттамасы; ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету процестерін тексеру хаттамасы; желілік инфрақұрылымды тексеру хаттамасы. Ұсынылған құжаттар жүйенің ақпаратты қорғау саласындағы белгіленген талаптарға сәйкестігін растауға және конкурстық өтінім құрамында ұсынылуға тиіс. Бағдарламалық қамтамасыз ету Қазақстан Республикасында жергілікті әзірленген өнім болуы қажет. Серверлік жабдыққа қойылатын ең төменгі техникалық талаптар: процессор: кемінде 8 ядро, көпағындылықты қолдау, жиілігі кемінде 3.0 ГГц; жедел жад (RAM): кемінде 32 ГБ DDR4; қатты диск: көлемі кемінде 500 ГБ SSD NVMe; графикалық процессор (GPU): NVIDIA CUDA қолдауы, кемінде 8 ГБ бейнежад (мысалы, кемінде NVIDIA RTX 3060); желілік адаптерлер: кемінде 10 Gigabit Ethernet желілерін қолдау. Жүйенің жұмысы Орындаушының Тапсырыс берушіге шарттың қолданылу кезеңіне серверлік жабдықты ұсынуы арқылы жүзеге асырылады. Аталған жабдықта Тапсырыс беруші объектісінің байланыс арналарына түсетін жүктемені азайту мақсатында алдын ала орнатылған жасанды нейрондық желі моделі арқылы агрессивті сипаттағы оқиғаларды өңдеу және анықтау іске асырылады. Бейнеаналитика бағдарламалық жасақтамасын пайдалану және оған қолжетімділік құқығының мерзімі 12 айды құрайды.
--	--

**Техническая спецификация
закупаемых услуг
(заполняется заказчиком)**

Наименование заказчика	Коммунальное государственное учреждение "Специальная школа-интернат № 1, город Кокшетау" управления образования Акмолинской области
Наименование организатора	Коммунальное государственное учреждение "Специальная школа-интернат № 1, город Кокшетау" управления образования Акмолинской области
№ конкурса:	№ 17799615-1
Наименование конкурса:	Услуги по сопровождению и технической поддержке системы видеоаналитики.
Номер лота:	№ 88311188-OK1
Наименование лота:	Услуги по сопровождению и технической поддержке информационной системы
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг:	620230.000.000001
Наименование услуги:	Услуги по сопровождению и технической поддержке информационной системы
Единица измерения:	Одна услуга
Количество (объем):	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость:	6000000
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость:	6000000
Срок оказания услуги:	в течений 2026 года
Размер авансового платежа* *:	0 %
Гарантийный срок (в месяцах)	-12

Описание требуемых характеристик, параметров и иных исходных данных	Настоящая техническая спецификация разработана в целях модернизации системы видеонаблюдения учебного учреждения для повышения уровня безопасности на объекте Заказчика. Решение должно предусматривать внедрение современной аналитической платформы обработки видеоданных с применением технологий искусственного интеллекта, обеспечивающей автоматическое выявление и фиксацию событий, связанных с потенциально агрессивным и опасным поведением, включая драки, падения, резкие физические воздействия (отдергивания), рукоприкладство и иные инциденты. Внедряемая система должна обеспечивать непрерывный мониторинг обстановки в режиме реального времени, автоматическое обнаружение и классификацию инцидентов на основе видеоаналитики, а также оперативное информирование ответственных служб для своевременного реагирования. Решение направлено на повышение эффективности координации действий служб, централизованный сбор, обработку и хранение аналитической информации, а также контроль устранения последствий правонарушений на основе данных, формируемых системой. Платформа должна быть реализована в соответствии с едиными функциональными и технологическими стандартами и представлять собой комплексную информационную систему, обеспечивающую мониторинг, предупреждение правонарушений и снижение рисков возникновения угроз безопасности. Дополнительно внедрение системы направлено на формирование у обучающихся, сотрудников и посетителей культуры законопослушного поведения за счет осознания применения цифровых технологий, позволяющих в оперативном режиме выявлять и фиксировать правонарушения и потенциально опасные ситуации
---	---

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)	Потенциальный поставщик должен предоставить авторизационное письмо от производителя предлагаемой системы на право поставки, внедрения и технической поддержки. Система должна соответствовать следующим минимальным характеристикам: - наличие программного обеспечения для анализа видеопотока в реальном времени с целью выявления и предотвращения агрессивных действий в социальных и образовательных учреждениях с применением технологии искусственного интеллекта; - использование обучаемых моделей искусственного интеллекта, позволяющих программному обеспечению совершенствовать детекцию инцидентов на основе накопленных данных; - программное обеспечение может внедряться с предоставлением серверного оборудования заказчику на время действия договора; - программное обеспечение должно выполнять функцию сбора, обработки и хранения информации с различных систем видеонаблюдения социальных и образовательных учреждений без привязки к конкретному производителю (модели) камеры видеонаблюдения; - детекция и классификация инцидентов с задержкой обработки не более 1-2 секунд; - обработка и анализ до 20 видеоканалов одновременно; - отображение задетектированных инцидентов длительностью 4-10 секунд на веб-платформе Исполнителя в течение 1-2 секунд с момента детекции искусственным интеллектом; - доступ к веб-платформе Исполнителя пользователей в неограниченном количестве; - модуль детекции оружия в видеопотоке в реальном времени с формированием инцидента при обнаружении признаков оружия в кадре; - возможность верификации инцидента «оружие» пользователем (подтвердить/отвергнуть) и, при необходимости, уточнение класса (например: огнестрельное/холодное/неопределено) с сохранением результата в системе; - модуль детекции дыма в видеопотоке в реальном времени с формированием инцидента при обнаружении дыма в кадре; - модуль детекции огня в видеопотоке в реальном времени с формированием инцидента при обнаружении огня/открытого пламени в кадре; - модуль установления запретных зон на изображении для каждой камеры видеонаблюдения с возможностью задания геометрии зоны (полигон/область) и ее наименования; - формирование инцидента при попадании человека и/или иного заданного объекта в запретную зону с фиксацией времени, камеры, наименования зоны и процента вероятности; - модуль установления контрольных линий (линий пересечения) на изображении для каждой камеры видеонаблюдения с возможностью задания геометрии линии, ее наименования и, при необходимости, направления контроля; - мгновенная отправка уведомлений о выявленных инцидентах в течение 60 секунд на учетную запись заказчика в приложение совместимое с операционными системами iOS и Android; - все уведомления должны отправляться через защищенные каналы связи (SSL/TLS); - верификация пользователей через двухфакторную аутентификацию для доступа к веб-платформе (уникальный логин и пароль); - визуализация данных в режиме реального времени с возможностью создания отчетов и дашбордов; - главная панель мониторинга должна содержать обязательные
---	---

фильтры по учреждению, дате начала периода и дате окончания периода с отдельной кнопкой применения фильтров; - на главной панели должны отображаться сводные карточки оперативных показателей, включая, но не ограничиваясь следующими значениями: доминирующая эмоция за выбранный период, изменение указанного показателя в относительном выражении, общее количество камер, количество активных камер, количество добавленных аккаунтов, количество распознаваемых лиц, количество групп, количество нежелательных лиц, показатели посещаемости и количество лиц, присутствующих на текущий момент; - главная панель должна содержать визуальные аналитические блоки: распределение событий по типам, распределение эмоций, перечень лиц в зоне риска, а также краткие итоговые показатели по каждому аналитическому блоку; - для раздела событий должна быть предусмотрена круговая, кольцевая или иная эквивалентная диаграмма с отображением общего количества событий, доли каждого типа события и текстовой легенды по каждому классу; - для раздела эмоций должна быть предусмотрена столбчатая, линейная или иная эквивалентная диаграмма с отображением распределения эмоций по выбранному учреждению за выбранный период, а также выделением наиболее часто фиксируемой эмоции и количества негативных эмоций; - в главной панели должен быть предусмотрен топ лиц в зоне риска и преобладающей эмоции; - наличие функции аналитики: временные ряды, статистика в разрезе каждого класса инцидента; - облачное хранилище для долговременного хранения задетектированных инцидентов; - наличие механизма логирования действий пользователя с указанием типа действия, имени пользователя, совершившего действие, время действия. Должны быть предусмотрены следующие типы логируемых действий: авторизация в системе, выход из системы, редактирование данных, добавление данных, удаление данных, скачивание данных; - во всех функциональных разделах, где это предусмотрено пользовательским интерфейсом, должны поддерживаться поиск, фильтрация, пагинация; - все действия пользователя, связанные с авторизацией, просмотром карточек событий, изменением класса события, добавлением заметок, экспортом данных, добавлением пользователей и иными критичными операциями, должны фиксироваться в журнале действий с указанием пользователя, даты, времени и типа операции; - система должна обеспечивать возможность формирования управленческой и служебной отчетности в разрезе учреждения, периода, типа события, лица, группы, камеры и иных сущностей, доступных в пользовательском интерфейсе; - каждый детектированный инцидент должен содержать информацию по камере видеонаблюдения, на которой зафиксировано событие: наименование, время и дата, процент вероятности события; - поддержка подключения к существующим IP и аналоговым камерам через видеорегистраторы и стандартные протоколы (RTSP/ONVIF). - раздел камер должен обеспечивать отображение камер в карточном представлении с превью-изображением, статусом камеры, наименованием группы или помещения, а также отметкой о

	времени последнего обновления видеопотока; - для каждой камеры должен отображаться статус не менее чем в двух состояниях: "активна" и "неактивна". Состояние должно быть визуально различимым и применяться как в карточке камеры, так и в фильтрах раздела; - наличие доступа к базе лиц, привлечённых к уголовной ответственности за совершение преступлений против половой неприкосновенности несовершеннолетних с отправкой уведомления в веб – интерфейс при их обнаружении на территории учебного учреждения; - общее количество камер и количество активных камер должны выводиться в шапке раздела либо в отдельном информационном блоке; - возможность безопасного дообучения/тонкой настройки моделей на анонимизированных локальных данных заказчика. - система должна обеспечивать ведение справочника распознаваемых лиц и отдельных групп с переключением между вкладками "Лица" и "Группы"; - для раздела лиц должен быть предусмотрен поиск не менее чем по ФИО и идентификатору, а также фильтрация по учреждению и группе; - для каждой записи о лице должны отображаться фотография при наличии, ФИО, наименование учреждения, принадлежность к группе, дата добавления; - интерфейс должен предусматривать возможность добавления нового лица, редактирования данных записи, отнесения лица к определенной группе и выполнения иных действий, предусмотренных ролью пользователя; - в табличной форме должна быть предусмотрена возможность выбора одной или нескольких записей для выполнения допустимых групповых действий, если такие действия разрешены уровнем доступа пользователя; - модуль мониторинга и анализ эмоционального состояния людей в поле зрения камер с определением счастья, грусти, нейтральности, страха, злости с использованием ИИ; - модуль детекции лиц, привлеченных к уголовной ответственности за совершение преступлений против половой неприкосновенности несовершеннолетних; - система должна содержать отдельный раздел для работы с базой лиц, привлеченных к уголовной ответственности за совершение преступлений против половой неприкосновенности несовершеннолетних, при условии соблюдения применимых требований законодательства Республики Казахстан и режима доступа к соответствующим данным; - указанный раздел должен обеспечивать поиск по имени и региону, отображение общего количества записей, картографическую визуализацию, а также аналитические сводки по областям и районам; - в табличной части раздела должны отображаться как минимум следующие реквизиты: ФИО, область, ИИН, дата рождения и район; - Ведение учета посещаемости на основе камер видеонаблюдения с использованием ИИ. Предоставление аналитики прихода и ухода учеников и сотрудников. - система должна обеспечивать формирование раздела посещаемости на основании данных, полученных с камер видеонаблюдения и модулей распознавания лиц; - для каждого лица в журнале посещаемости должны отображаться не менее следующих сведений: ФИО либо сокращенное имя, время первого входа, время последнего выхода, суммарное время присутствия; - в правой либо иной
--	--

	выделенной части интерфейса должны отображаться сводные показатели, включая общее количество лиц, процент посещаемости, среднее время прихода, среднее время ухода и количество лиц, присутствующих на текущий момент; - алгоритм расчета времени присутствия и сводных показателей должен применяться единообразно в пользовательском интерфейсе и экспортируемых отчетах; - Возможность выгружать карточки события или отчет с указанием всей информации о событиях в формат pdf - раздел "События" должен содержать журнал зарегистрированных системой событий с обязательными фильтрами по месту, дате начала периода, дате окончания периода и типу инцидента; - для каждого события в журнале должны отображаться место фиксации события, дата и время, тип события, наименование камеры и действие по переходу к детальной карточке события; - раздел должен обеспечивать выгрузку отфильтрованного перечня событий в формате Excel; - в журнале должны поддерживаться как минимум следующие типы событий, отраженные в интерфейсе и отчетности: агрессия, пожар, дым, оружие, пересечение линии, проникновение в запретную зону, а также иные классы инцидентов, предусмотренные моделью и справочниками системы; - в информационном блоке карточки события должны быть отображены: наименование камеры, дата и время события, местоположение, тип события, текущий класс события, а также иные контекстные метаданные, доступные системе; - для уполномоченного пользователя должна быть предусмотрена возможность изменения класса события посредством выпадающего списка либо иного интерфейсного элемента с последующим сохранением результата в системе; - карточка события должна содержать поле для ввода служебной заметки, комментария либо результата проверки. Сохранение заметки должно фиксироваться в журнале действий пользователя; - результат ручной верификации события, включая изменение класса, должен учитываться системой при последующем формировании отчетов и аналитики; - разработанное и полностью функционирующее мобильное приложение на iOS, Android для получения уведомлений в реальном времени и разметки детектируемых событий, а также отправка уведомления в мессенджер Нативные iOS и Android или кроссплатформа (Flutter/React Native). Пуш-уведомления (APNs, FCM) - push-уведомление о детекции ≤ 60 с; в приложении открытие карточки инцидента и воспроизведение клипа 4-10 с с задержкой отображения ≤ 2 с от детекции; - разметка и верификация. Кнопки: «подтвердить», «отвергнуть», и другие различные классы (буллинг, спорт); - карточка инцидента. Камера, класс, вероятность, временная метка, видеоклип, контекстные метаданные - возможность создания супераккаунтов для мониторинга над всеми учреждениями региона. - система должна содержать раздел администрирования пользователей с возможностью поиска пользователя по имени, добавления нового пользователя и просмотра перечня созданных учетных записей; - для каждой учетной записи должны отображаться имя пользователя, роль, статус учетной записи, время последнего входа; - роли пользователей
--	--

	должны определять доступ к разделам системы, функциям изменения данных, функциям экспорта, а также к административным операциям; - пользовательский интерфейс ПО и документация к нему должна быть выполнена на русском, казахском, английском языке. - ПО должно иметь возможность обрабатывать видеопоток, сжатый различными видеокодеками, H264, H265, MJPEG, MPEG1 - ПО должно иметь возможность получать информацию о марке/модели камеры видеонаблюдения; - ПО должно иметь возможность получать информацию сетевых настройках камеры видеонаблюдения; - ПО должно иметь возможность подключения камере видеонаблюдения для получения/ редактирования ее настроек по универсальным протоколам таким как ONVIF; - ПО должно иметь возможность изменять настройки видеопотока: кодек, разрешение, битрейт; - каждое событие, зафиксированное модулем видеоаналитики, должно содержать информацию по камере видеонаблюдения, на которой зафиксировано событие, адресу камеры видеонаблюдения. - данные должны быть зашифрованы как в процессе передачи, так и при хранении. Предлагаемая система видеоаналитики должна соответствовать требованиям информационной безопасности и иметь следующие подтверждающие документы на систему видеоаналитики: протокол анализа исходного кода; протокол испытаний функций информационной безопасности; протокол нагрузочных испытаний; протокол обследования процессов обеспечения информационной безопасности; протокол обследования сетевой инфраструктуры. Предоставленные документы должны подтверждать соответствие системы установленным требованиям в области защиты информации и должны быть предоставлены в составе конкурсной заявки. Программное обеспечение должно являться продуктом локальной разработки Республики Казахстан. Минимальные технические требования к серверному оборудованию: Процессор: не менее 8 ядер, поддержка многопоточности, частота не менее 3.0 ГГц.; Оперативная память (RAM): не менее 32 ГБ DDR4; Жесткий диск: SSD NVMe с объемом не менее 500 ГБ; Графический процессор (GPU): Поддержка NVIDIA CUDA, не менее 8 ГБ видеопамяти (например, не менее NVIDIA RTX 3060); Сетевые адаптеры: Поддержка сетей не менее 10 Gigabit Ethernet. Работа системы осуществляется путем предоставления серверного оборудования Исполнителем заказчику на период действия договора, на котором реализуется обработка и детекция событий агрессивного характера через предустановленную модель искусственной нейронной сети в целях минимизации нагрузки на каналы связи объекта Заказчика. Срок действия права использования и доступа к программному обеспечению видеоаналитики должен составлять 12 месяцев.
--	--