Конкурстық құжаттамаға
13-қосымша

Сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі (тапсырыс беруші толтырады)

Тапсырыс берушінің атауы:	Астана қаласы әкімдігінің «№ 115 жалпы орта білім беретін мектеп» шаруашылық жүргізу құқығындағы мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны
Ұйымдастырушының атауы:	Астана қаласы әкімдігінің «№ 115 жалпы орта білім беретін мектеп» шаруашылық жүргізу құқығындағы мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны
Конкурстың №:	№ 17923219-1
Конкурстың атауы:	Робототехникалық жарыстарға арналған қосымша жиынтықтар
Лоттың нөмірі:	№ 87986766-ОК1
Лоттың атауы	Робот құрастырушы
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:	324020.500.000000
Тауардың атауы*:	Робот құрастырушы
Өлшем бірлігі*:	Бір қызмет
Саны (көлемі)*:	1
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы*:	15436820
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:	15436820
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*	Келісімшарт жасалған сәттен бастап 60 күнтізбелік күн ішінде
Жеткізу орны*	711510000, Астана қ., Нұра ауданы г.Астана, район Нұра, Култегин, 18
Аванстық төлем мөлшері*:	30

Ұлттық стандарттардың атауы, ал олар болмаған жағдайда сатып алынатын тауарларға арналған мемлекетаралық стандарттар. Ұлттық және мемлекетаралық стандарттар болмаған кезде мемлекеттік сатып алуды нормалауды ескере отырып, сатып алынатын тауарлардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары көрсетіледі.	Дрон-футболға арналған жиынтық: өлшемі 210 × 210 × 185 мм болатын 12 құрастырмалы-бөлшектелмелі дрон, 12 басқару пульті және 12 аккумулятор — 1 жиынтық Дрон-футболға арналған құрастырмалыбөлшектелмелі жиынтық оқу сабақтарына, құрастыруға, техникалық қызмет көрсетуге және қашықтан басқаруға арналған. Әрбір дрон алты панельден тұратын композиттік материалдан жасалған жиналмалы қорғаныс қаңқасымен және көміртекті талшықтан жасалған тірек пластинасымен жабдықталуы тиіс. Аккумуляторы орнатылған әрбір жиналған дронның ұшу массасы кемінде 272 г және 278 г-нан аспауы тиіс. Жиналған дронның габариттік өлшемдері: ұзындығы — кемінде 205 мм және 215 мм-ден аспайды, ені — кемінде 205 мм және 215 ммден аспайды, биіктігі — кемінде 180 мм және 190 мм-ден аспайды. Қозғалтқыш осьтері арасындағы диагональ қашықтық кемінде 105 мм және 107 мм-ден аспауы тиіс. Қозғалтқыш қондырғысы кемінде 25 м/с ең жоғары көлденең ұшу жылдамдығын және кемінде 20 м/с ең жоғары биіктікке көтерілу жылдамдығын қамтамасыз етуі тиіс. Диаметрі 71 мм үш қалақты пропеллерлермен және 2–4S конфигурациясындағы литийполимерлі аккумуляторлармен үйлесімділік көзделуі тиіс. 4 балдан төмен жел күшінде пайдалану мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс. Басқарудың ең жоғары техникалық қашықтығы таратқыштың қуаты 17 мВт және басқару командаларын жаңарту жиілігі 500 Гц болған кезде кемінде 200 м болуы тиіс. Көрсетілген радиобайланыс параметрлері кезінде ұшудың ең жоғары техникалық биіктігі кемінде 200 м болуы тиіс. Антеннасы кіріктірілген борттық болуы тиіс. Қабылдағыш CRSF және SBUS хаттамаларын қолдауы тиіс. Қашықтан басқару пульті 2,4 ГГц диапазонында жұмыс істеуі және дронның радиожүйесімен үйлесімді болуы тиіс. Жиынтық құрамындағы аккумулятор литийполимерлі, сыйымдылығы кемінде 1100 мА·сағ, ток беру қабілеті кемінде 110C, номиналды кернеуі 14,8 В, конфигурациясы 4S1P және XT30 қуат коннекторы болуы тиіс. Бір жеткізу жиынтығының құрамына: құрастырмалы-бөлшектелмелі дрон — 12 дана; қашықтан басқару пульті — 12 дана; үйлесімді аккумулятор — 12 дана кіреді. Дрондар құрамында қорғаныс қаңқасының панельдері — барлығы 72 дана, әр дронға 6 данадан және көміртекті талшықтан жасалған тірек пластиналары — барлығы 12 дана, әр дронға 1 данадан жеткізіледі. Жеткізілетін барлық құрамдастар өзара үйлесімді болуы тиіс. Дронфутбол дронына арналған литий-полимерлі аккумулятор, 1100 мА·сағ, 14,8 В, 4S1P, 110C, XT30 — 24 дана Литий-полимерлі аккумулятор габариттік өлшемдері 210 × 210 × 185 мм болатын дрон-футбол дронын қуаттандыруға арналған. Аккумулятордың сыйымдылығы кемінде 1100 мА·сағ, ток беру қабілеті кемінде 110C, номиналды кернеуі 14,8 В, конфигурациясы 4S1P және XT30 қуат коннекторы болуы тиіс. Аккумулятордың габариттік өлшемдері, коннекторлардың орналасуы және қосылу полярлығы қызмет көрсетілетін дронның электр жүйесімен және штаттық бекіту орнымен үйлесімділікті қамтамасыз етуі тиіс. Бір тауар бірлігінің жиынтықталымы: аккумулятор — 1 дана. Өлшемі 210 × 210 × 185 мм дрон-футбол дронына арналған, аккумуляторларсыз

	қосалқы бөлшектердің ресурстық жиынтығы — 6 жиынтық Ресурстық жиынтық габариттік өлшемдері 210 × 210 × 185 мм болатын дрон-футбол дронының жекелеген құрамдастарына техникалық қызмет көрсетуге, оларды жөндеуге және ауыстыруға арналған. Барлық қосалқы бөлшектер қызмет көрсетілетін дронның конструкциясымен және қондыру орындарымен үйлесімді болуы тиіс. Бір ресурстық жиынтықтың құрамына: сыртқы қорғаныс қаңқасының ауыстырмалы элементтері — 20 дана; көміртекті талшықтан жасалған тірек пластиналары — 2 дана; кабельдік тартпалар, бұрандалар және аккумуляторды бекіту белдіктерінің жиынтықтары — 2 жиынтық; қосалқы пропеллерлер — 10 жиынтық кіруі тиіс. Қаңқаның қорғаныс элементтері композиттік материалдан жасалуы және жекелеген элементтерді ауыстыруға мүмкіндік беруі тиіс. Тірек пластиналарының пішіні мен бекіту тесіктері дрон конструкциясымен үйлесімді болуы тиіс. Бекіткіштер мен белдіктер бөлшектерді орнатуды және аккумуляторды бекітуді қамтамасыз етуі тиіс. Пропеллерлер қызмет көрсетілетін дронның қозғалтқыш қондырғысымен үйлесімді болуы тиіс. Аккумуляторлар ресурстық жиынтық құрамына кірмейді. 10 бағдарламаланатын квадрокоптерден тұратын оқу жиынтығы — 2 жиынтық Бір жиынтықтағы дрондар саны: 10 дана. Әрбір дронның сипаттамалары: мақсаты — үй-жай ішінде алгоритмдеу, робототехника және жасанды интеллект негіздері бойынша сабақтарға арналған бағдарламаланатын оқу квадрокоптері. Аккумулятормен бірге массасы: 100 г (±3 г). Габариттік өлшемдері: 189,3 × 184,6 × 50 мм (±3 мм). Осьаралық қашықтығы: 128 мм (±1 мм). Қозғалтқыштары: L8.5 20; пропеллерлері: 75 мм / 3″; пропеллер қорғанысы көзделуі тиіс. Позициялау: оптикалық ағын және QR-кодтар. QR-кодтар бойынша дәлдігі: көлденеңінен ±5 см және тігінен ±10 см; оптикалық ағын бойынша тиісінше ±20 см және ±10 см. Ең жоғары көлбеу бұрышы: 20°. Ең жоғары көлденең жылдамдығы: 3 м/с; қолданба арқылы басқарғанда — 1,5 м/с дейін. Бағдарламаланатын ұшудың ұсынылатын жылдамдығы: 0,5–1 м/с. Биіктікке көтерілудің ең жоғары жылдамдығы: 1,2 м/с; төмендеудің ең жоғары жылдамдығы: 1 м/с. Ұшудың ең жоғары биіктігі: 10 м; байланыстың ең жоғары қашықтығы: 50 м. Ұшу ұзақтығы: өндірушінің сынақ жағдайларында 9–10 минут; нақты уақыт пайдалану режимі мен жағдайларына байланысты. Аккумуляторы: литий-ионды, 1200 мА·сағ, 3,8 В, массасы 31 г. 5 В USB көзінен Micro USB арқылы зарядтау; болжамды зарядтау уақыты — 1 сағ 40 мин. Байланысы: WiFi, 2,412–2,462 ГГц және 5,745–5,825 ГГц диапазондары. Режимдері: AP тікелей қосылымы және маршрутизатор арқылы қосылу. Антеннасы PCB; таратқыш қуаты — 14 dBm EIRP-тан аспайды. Көлбеуі реттелетін алдыңғы камера: фотосурет 1920 × 1080; бейне 720p, секундына 30 кадр; көру бұрышы 71°; JPG және MP4 форматтары. Сызық бойымен жүру режимінде бейне 360p, секундына 30 кадр режиміне ауысады. Төрт бағытта инфрақызыл кедергі анықтау; зауыттық іске қосылу қашықтығы шамамен 30–50 см және кедергі бетіне байланысты. Бағдарламалау: Scratch графикалық блоктары; өндіруші интерфейсін пайдалана отырып Python арқылы басқару.

	Бағдарламаланатын маршруттар, сызық бойымен жүру, белгілерді, QR-кодтарды және түстерді тану, топтық ұшулар және оқу ойын сценарийлері қолдауға ие болуы тиіс. Қуаты 1,5 Вт дейінгі толық түсті жарықдиодты жарықтандыру; ойын сценарийлеріне арналған толқын ұзындығы 640 нм лазерлік таратқыш; тізбекті кеңейту интерфейсі. Бағдарламалық қамтамасыз ету: iOS 15.0 және одан кейінгі нұсқаларына, Android 11 және одан кейінгі нұсқаларына арналған өндіруші қолданбасы; дербес компьютерге арналған нұсқасы — Windows 10 және одан кейінгі нұсқалары, 64 бит. Нұсқаулықта Python интерфейсі Windows 10 үшін мәлімделген. Жұмыс температурасы: 0…+40 °C. Жеткілікті жарықтандырылған және еден бедері айқын үйжайда пайдаланылады. Жиынтықталымы: бағдарламаланатын оқу дроны — 10 дана. Штаттық Li-ion аккумуляторы 1200 мА·сағ, 3,8 В — 10 дана, әр дронға 1 данадан. 75 мм пропеллерлер — 40 дана, әр дронға 4 данадан, штаттық орнатылған жиынтық. Пропеллерлердің қорғаныс элементтері — 40 дана, әр дронға 4 данадан, орнатылған. Камера, позициялау модулі, кедергі датчиктері және жарықтандыру әрбір дронның конструкциясына кіреді. Қосымша аккумуляторлар, қосалқы пропеллерлер, кабельдер, зарядтау бокстары, қуат адаптерлері, маршрутизатор, басқару құрылғысы және топтық позициялау жабдығы көрсетілген құрамда мәлімделмеген; оларды жеткізу бөлек келісіледі. 3–5-сыныптарда бағдарламалау мен жасанды интеллектті оқуға арналған жиынтық, кемінде 321 элемент, қосарланған қозғалтқыш және түс датчигі — 5 жиынтық Барлық сипаттамалар кемінде мынадай болуы тиіс: бұйым білім беру ұйымдарында информатика, алгоритмдеу, блоктық бағдарламалау және жасанды интеллект технологияларының негіздерін тәжірибелік тұрғыдан зерделеуге арналған мамандандырылған оқу конструкторлық жиынтығы болуы тиіс. Жиынтықтағы құрылымдық пластик бөлшектердің жалпы саны кемінде 320 дана болуы және әртүрлі роботтандырылған әрі механикалық модельдерді құрастыруға кең мүмкіндік беруі тиіс. Интерактивті электрондық жабдық құрамына: жиналған конструкцияларды қозғалысқа келтіруге арналған кемінде 1 мамандандырылған қосарланған қозғалтқыш, реңктерді тануға және логикалық шарттарды бағдарламалауға арналған кемінде 1 оптикалық түс датчигі, сондай-ақ аппараттық бөлікті пайдаланушының есептеу құрылғысымен байланыстыратын бағдарламаланатын зияткерлік басқару блогы кіруі тиіс. Қосымша жиынтық зарядтауға және деректерді беруге арналған USB стандартындағы кабельмен жабдықталуы, сондай-ақ оқу сыныбында бөлшектерді ыңғайлы сақтауға бейімделген, бірінің үстіне бірін қоюға болатын берік пластик контейнерде жеткізілуі тиіс. Жиынтықтың бағдарламалық-әдістемелік кешені базалық алгоритмдер, оқиғалар, циклдер, шартты операторлар, айнымалылар, сондай-ақ деректермен және жасанды интеллектпен жұмыс істеу тақырыптарын қамтитын кемінде 30 құрылымдалған оқу сабағын қамтуы тиіс. Оқубағдарламалық орта жасанды интеллект негізіндегі компьютерлік көрудің кіріктірілген функцияларына ие болып, білім алушыларға алдын ала оқытылған жіктеуіштерді пайдалануға, сондай-ақ

	пайдаланушы кескіндері негізінде машиналық оқытудың өзіндік модельдерін жасауға және оқытуға мүмкіндік беруі тиіс. Білім беру процесінің цифрлық қауіпсіздігі мен құпиялылығын қамтамасыз ету үшін бағдарламалық жасақтама архитектурасы барлық пайдаланушы деректерін бұлттық қоймаларға міндетті түрде жібермей және білім алушылардың жеке есептік жазбаларын құрмай, жергілікті өңдеу мен сақтауды қамтамасыз етуі тиіс. Жиынтықтың конструкциялық элементтері жиналатын жүйелерге үздіксіз біріктіру үшін қолданылатын біріздендірілген оқу конструкторлық базасымен толық құрылымдық және кинематикалық үйлесімділікті қамтамасыз етуі тиіс. 6–8-сыныптарда бағдарламалау мен жасанды интеллектті оқуға арналған жиынтық, кемінде 379 элемент, қозғалтқыштар және түс датчигі — 5 жиынтық Барлық сипаттамалар кемінде мынадай болуы тиіс: бұйым білім беру ұйымдарында информатика, алгоритмдеу, бағдарламалау және жасанды интеллект технологияларының негіздерін тереңдетіп тәжірибелік тұрғыдан зерделеуге арналған мамандандырылған оқу конструкторлық жиынтығы болуы тиіс. Жиынтықтағы құрылымдық пластик бөлшектердің жалпы саны кемінде 375 дана болуы және күрделі роботтандырылған әрі механикалық модельдерді құрастыруға кең мүмкіндік беруі тиіс. Интерактивті электрондық жабдық құрамына: жиналған конструкцияларды қозғалысқа келтіруге және күрделі кинематикалық схемаларды іске асыруға арналған кемінде 1 мамандандырылған қосарланған қозғалтқыш және кемінде 1 дара қозғалтқыш; реңктерді тануға және логикалық шарттарды бағдарламалауға арналған кемінде 1 оптикалық түс датчигі; модель логикасын басқаруға арналған кемінде 1 орталық контроллер, сондай-ақ аппараттық бөлікті пайдаланушының есептеу құрылғысымен байланыстыратын кемінде 2 коммуникациялық қосылу платасы кіруі тиіс. Қосымша жиынтық зарядтауға және деректерді беруге арналған USB стандартындағы кабельмен жабдықталуы, сондайақ оқу сыныбында бөлшектерді ыңғайлы сақтауға бейімделген, бірінің үстіне бірін қоюға болатын берік пластик контейнерде жеткізілуі тиіс. Жиынтықтың бағдарламалық-әдістемелік кешені базалық алгоритмдер, циклдер, шартты операторлар, айнымалылар, функциялар, сондай-ақ деректермен және жасанды интеллектпен жұмыс істеу тақырыптарын қамтитын кемінде 30 құрылымдалған оқу сабағын қамтуы тиіс. Оқубағдарламалық орта жасанды интеллект негізіндегі компьютерлік көрудің кіріктірілген функцияларына ие болып, білім алушыларға алдын ала оқытылған жіктеуіштерді пайдалануға, сондай-ақ машиналық оқытудың өзіндік модельдерін жасауға және оқытуға мүмкіндік беруі тиіс. Білім беру процесінің цифрлық қауіпсіздігі мен құпиялылығын қамтамасыз ету үшін бағдарламалық жасақтама архитектурасы барлық пайдаланушы деректерін бұлттық қоймаларға міндетті түрде жібермей және білім алушылардың жеке есептік жазбаларын құрмай, жергілікті өңдеу мен сақтауды қамтамасыз етуі тиіс. Жиынтықтың конструкциялық элементтері жиналатын жүйелерге үздіксіз біріктіру үшін қолданылатын біріздендірілген оқу конструкторлық базасымен толық құрылымдық және

	кинематикалық үйлесімділікті қамтамасыз етуі тиіс. Робототехника бойынша жарыс жиынтығы: ойын алаңы кемінде 220 × 110 см, кемінде 1500 элемент, 15 миссия — 1 жиынтық Барлық сипаттамалар кемінде мынадай болуы тиіс: робототехника турнирлеріне дайындалуға арналған білім беру жарыс жиынтығы тасымалдауға және сақтауға ыңғайлы тығыз қорапта жеткізілуі тиіс. Оқу жиынтығының құрамына жұмыс үстеліне орналастыруға арналған, ұзындығы кемінде 2200 мм және ені 1100 мм, икемді тозуға төзімді материалдан жасалған бір толық түсті ойын кілемшесі немесе маты кіруі тиіс. Тәжірибелік жаттығулар өткізу және инженерлік конструкцияларды зерттеу үшін жиынтық «Биоорта» 26–27 маусымының әртүрлі тақырыптық макеттері мен кедергілерін құрастыруға арналған құрылыс бөлшектерінің жиынтығын қамтуы тиіс. Ойын алаңы элементтерінің саны кемінде 1500 дана болуы және олардан кемінде 15 ойын миссиясы құрастырылуы тиіс. Жиынтықта жиналған модельдерді мат бетіне бекітуге арналған мамандандырылған элементтердің бір толық жиынтығы көзделуі тиіс. Сондай-ақ жиынтықта жаттығу тетіктерін өз бетінше құрастыруға және тапсырмаларды орындауға арналған бір баспа нұсқаулық немесе егжей-тегжейлі схемалар жиынтығы болуы тиіс. Бастауыш мектептегі командалық зерттеулерге арналған жиынтық: ойын алаңы, модельдер және әдістемелік материалдар — 3 жиынтық Барлық сипаттамалар кемінде мынадай болуы тиіс: бастауыш сынып білім алушыларының робототехника, инженерлік жобалау және зерттеу қызметі бойынша халықаралық жарыстар мен фестивальдерге қатысуына арналған білім беру жиынтығы. Жиынтыққа тақырыптық ойын элементтері, ойын алаңы, зерттеу және инженерлік тапсырмаларды орындауға арналған материалдар, педагогтер мен білім алушыларға арналған әдістемелік материалдар, сондай-ақ командалық жобалау қызметін ұйымдастыруға арналған ресурстар кіруі тиіс. Жиынтық тірі организмдерге, биоалуантүрлілікке, табиғи экожүйелерге, орнықты дамуға, технологиялар мен қоршаған ортаның өзара әрекетіне байланысты тақырыптарды зерделеуді қамтамасыз етуі, сондай-ақ инженерлік ойлауды, креативтілікті, проблемаларды шешу, коммуникация, командалық жұмыс және зерттеу нәтижелерін көпшілік алдында таныстыру дағдыларын дамытуға ықпал етуі тиіс. Жиынтық бастауыш мектеп білім алушылары арасындағы халықаралық білім беру ісшараларына қатысуға команданы дайындауды қамтамасыз етуі және зерттеу жобаларын орындауды, инженерлік модельдер жасауды және STEM бағыттары бойынша тәжірибелік сабақтар өткізуді қолдауы тиіс. Жиынтық кіші мектеп жасындағы балаларға арналған робототехника және инженерлік білім беру бойынша халықаралық бағдарламаларда қолданылатын заманауи білім беру робототехникалық платформаларымен және конструкторларымен үйлесімді болуы тиіс. Жиынтық құрамына тірі табиғатты, экожүйелерді және биоалуантүрлілікті зерттеуге арналған халықаралық білім беру бағдарламасының кемінде бір толық жарыс маусымын өткізуге қажетті материалдар кіруі тиіс. Қорғаныс торы және жарықтандырылатын екі қақпасы бар 6 × 3 × 3 м дрон-футболға арналған үрлемелі арена —

	1 жиынтық Үрлемелі арена жабық спорт залдарында және басқа да қолайлы үй-жайларда дрон-футбол бойынша оқу сабақтарын, жаттығуларды және көрсетілімдік ойындарды өткізуге арналған. Конструкция диаметрі шамамен 200 мм қорғаныс сферасындағы дрондарға арналған қоршалған ойын аймағын қалыптастыруы тиіс. Бір жеткізу жиынтығына екі қақпасы бар бір арена кіреді. Жиналған және үрленген аренаның номиналды сыртқы габариттік өлшемдері: ұзындығы 6 м, ені 3 м, биіктігі 3 м. Ішкі бос кеңістік қаңқа элементтерінің қалыңдығына байланысты айқындалады және бұйым паспортында көрсетіледі. Орналастыру кезінде кіреберіске еркін қол жеткізу және ойын аймағынан тыс жерде ауа айдағышқа орын көзделуі тиіс. Тірек конструкциясы бірнеше рет үрлеуге, жинауға және үй-жайда пайдалануға арналған, ПВХ жабыны бар арматураланған материалдан немесе соған баламалы материалдан жасалған көлемді үрлемелі қаңқа болуы тиіс. Қаңқаның сенімді қосылыстары, үрлеуге және ауасын шығаруға арналған клапандары немесе келте құбырлары, сондай-ақ өндіруші көздеген торды бекіту және конструкцияны тұрақтандыру нүктелері болуы тиіс. Еденге жанасатын беттер еден жабынына зақым келтірмеуі тиіс. Қорғаныс торы аренаның бүкіл периметрі мен үстіңгі бөлігін жабуы тиіс. Тор материалы мен ұяшық өлшемі пайдаланылатын дрондарды ойын аймағында ұстап тұруды және пилоттар тарапынан шолуды қамтамасыз етуі тиіс. Тордың бекітілуі әдеттегі ойын кезіндегі жанасуларда оның ажырап кетуін, шамадан тыс салбырауын және тор мен қаңқа арасындағы ашық аралықтарды болдырмауы тиіс. Сыдырма ілгегі немесе соған баламалы сенімді бекіткіші бар кемінде бір жабылатын кіреберіс көзделуі тиіс; ұшу кезінде кіреберіс жабық күйде болуы тиіс. Арена құрамына қарама-қарсы шеткі жақтарға орналастырылатын екі сақиналы қақпа кіруі тиіс. Ішкі бос ойықтың номиналды диаметрі — 30 см, сақинаның сыртқы диаметрі — 50 см-ден аспайды. Қақпалар бірдей биіктікте орнатуға мүмкіндік беретін қауіпсіз бекіткіштермен және жарықтандырумен жабдықталуы тиіс. Бекіткіштер, жалғау кабельдері және жарықтандыруға қажетті қуат элементтері жиынтыққа кіруі тиіс. Сымдар ұшатын дрондармен жанасудан қорғалуы тиіс. Аренаны пайдалануға дайындау үшін 220–240 В, 50 Гц электр желісінен қуат алатын үйлесімді электрлік ауа айдағыш немесе сорғы жеткізілуі тиіс. Оның өнімділігі, қуаты және жұмыс қысымы қаңқа өндірушісінің талаптарына сәйкес келуі және паспортта көрсетілуі тиіс. Егер конструкция ауаны тұрақты беруді талап етсе, ауа айдағыш осындай режимге есептелуі тиіс. Ауа айдағыш пен кабельдер ойын аймағынан тыс орналастырылады; қажетті шланг немесе өтпелік бөлшек жеткізу жиынтығына кіреді. Конструкция өндіруші көздеген бекіту құралдарын пайдаланған кезде спорт залының тегіс еденінде орнықтылығын сақтауы тиіс. Жеткізілетін бекіту жүйесі еден жабынын бұрғыламай орнатуды қамтамасыз етуі тиіс. Жарақат келтіруі мүмкін өткір жиектер мен шығып тұрған элементтерге жол берілмейді. Ұшу басталғанға дейін орнықтылығы, қаңқаның жұмыс жағдайы, тордың бүтіндігі, кіреберістің жабылуы және

	қақпалардың бекітілуі тексерілуі тиіс. Пилоттар мен көрермендер қоршаудан тыс орналасады. Жеткізу жиынтығы: үрлемелі қаңқа — 1 жиынтық; үстіңгі торы және жабылатын кіреберісі бар торлы қоршау — 1 жиынтық; жарықтандырылатын сақиналы қақпалар — 2 дана; қақпа бекіткіштері және жарықтандыру қуаты — 1 жиынтық; үйлесімді ауа айдағыш немесе сорғы — 1 дана; конструкцияны бекіту құралдары — 1 жиынтық; жөндеу жиынтығы — 1 жиынтық; тасымалдау қаптамасы немесе сөмкелер — 1 жиынтық; орыс және немесе қазақ тіліндегі паспорт пен нұсқаулық — 1 жиынтық. Дрондар мен басқару аппаратурасы осы позицияның құрамына кірмейді. Өнім беруші аренаны мәлімделген жиынтықталымда құрастыруға және пайдалануға қажетті барлық керек-жарақтарды беруі және үрлеу, бекіту, ұшу алдындағы тексеру, ауасын шығару және сақтау бойынша нұсқама өткізуі тиіс. Жеткізілетін арена мен оның жиынтықталымына кепілдік қабылданған күннен бастап кемінде 12 ай болуы тиіс; кепілдік қызмет көрсету тәртібі құжаттамада көрсетілуі тиіс. Өнім берушіге қойылатын талаптар және ресми жеткізу арнасын растау Өнім беруші не ол тартқан ресми серіктес Қазақстан Республикасының аумағында өндірушінің ресми өкілі, дистрибьюторы, дилері немесе өзге де уәкілетті серіктесі болуы тиіс. Өтінім құрамында өндірушінің, құқық иеленушінің, оның ресми өкілінің немесе өңірлік дистрибьюторының қолданыстағы авторизациялық хаты не жеткізудің заңды арнасын, өнімнің түпнұсқалығын, жеткізу құқығын, кепілдік міндеттемелерін және Қазақстан Республикасында сервистік қызмет көрсету мүмкіндігін растайтын өзге де баламалы тексерілетін құжат ұсынылады. Егер құжатты ресми өкіл немесе дистрибьютор берген болса, өндірушіден немесе құқық иеленушіден оның өкілеттігін растайтын құжат қоса беріледі. Құжатта өнім берушінің атауы, ұсынылатын өнім немесе оның санаты, өкілеттіктің аумағы мен қолданылу мерзімі, сондай-ақ түпнұсқалығын тексеруге арналған мәліметтер қамтылуы тиіс; сатып алу нөмірі, лот және тапсырыс берушінің атауы тиісті деректемелер болған кезде көрсетіледі. Өндірушіден немесе құқық иеленушіден өнім берушіге дейінгі өкілеттіктердің үздіксіз тізбегін растауға жол беріледі. Тапсырыс беруші алдындағы жауапкершілікті толық көлемде өнім беруші көтереді. Жеткізілетін тауарлар жаңа, бұрын пайдаланылмаған және қалпына келтірілмеген болуы тиіс, егер көзделген болса, зауыттық сериялық нөмірлерімен, паспорттарымен, нұсқаулықтарымен және орыс және қазақ тілдеріндегі кепілдік құжаттарымен бірге жеткізілуі тиіс. Кепілдік қабылданған күннен бастап кемінде 12 ай болуы тиіс; Қазақстан Республикасының аумағында қызмет көрсетуді өнім беруші не оның шарт бойынша сервистік серіктесі қамтамасыз етеді. Міндетті сәйкестікті бағалауға жататын өнімге Еуразиялық экономикалық одақтың қолданыстағы құжаттары ұсынылады. Ресми жарыстарға немесе лицензияланған білім беру бағдарламасына арналған жабдық үшін өндірушіден, құқық иеленушіден немесе ол уәкілеттік берген ұйымнан үйлесімділікті, рұқсатты немесе жеткізу құқығын растайтын құжат ұсынылады.

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	Дрон-футболға арналған жиынтық: өлшемі 210 × 210 × 185 мм болатын 12 құрастырмалы-бөлшектелмелі дрон, 12 басқару пульті және 12 аккумулятор — 1 жиынтық Дрон-футболға арналған құрастырмалыбөлшектелмелі жиынтық оқу сабақтарына, құрастыруға, техникалық қызмет көрсетуге және қашықтан басқаруға арналған. Әрбір дрон алты панельден тұратын композиттік материалдан жасалған жиналмалы қорғаныс қаңқасымен және көміртекті талшықтан жасалған тірек пластинасымен жабдықталуы тиіс. Аккумуляторы орнатылған әрбір жиналған дронның ұшу массасы кемінде 272 г және 278 г-нан аспауы тиіс. Жиналған дронның габариттік өлшемдері: ұзындығы — кемінде 205 мм және 215 мм-ден аспайды, ені — кемінде 205 мм және 215 ммден аспайды, биіктігі — кемінде 180 мм және 190 мм-ден аспайды. Қозғалтқыш осьтері арасындағы диагональ қашықтық кемінде 105 мм және 107 мм-ден аспауы тиіс. Қозғалтқыш қондырғысы кемінде 25 м/с ең жоғары көлденең ұшу жылдамдығын және кемінде 20 м/с ең жоғары биіктікке көтерілу жылдамдығын қамтамасыз етуі тиіс. Диаметрі 71 мм үш қалақты пропеллерлермен және 2–4S конфигурациясындағы литийполимерлі аккумуляторлармен үйлесімділік көзделуі тиіс. 4 балдан төмен жел күшінде пайдалану мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс. Басқарудың ең жоғары техникалық қашықтығы таратқыштың қуаты 17 мВт және басқару командаларын жаңарту жиілігі 500 Гц болған кезде кемінде 200 м болуы тиіс. Көрсетілген радиобайланыс параметрлері кезінде ұшудың ең жоғары техникалық биіктігі кемінде 200 м болуы тиіс. Антеннасы кіріктірілген борттық болуы тиіс. Қабылдағыш CRSF және SBUS хаттамаларын қолдауы тиіс. Қашықтан басқару пульті 2,4 ГГц диапазонында жұмыс істеуі және дронның радиожүйесімен үйлесімді болуы тиіс. Жиынтық құрамындағы аккумулятор литийполимерлі, сыйымдылығы кемінде 1100 мА·сағ, ток беру қабілеті кемінде 110C, номиналды кернеуі 14,8 В, конфигурациясы 4S1P және XT30 қуат коннекторы болуы тиіс. Бір жеткізу жиынтығының құрамына: құрастырмалы-бөлшектелмелі дрон — 12 дана; қашықтан басқару пульті — 12 дана; үйлесімді аккумулятор — 12 дана кіреді. Дрондар құрамында қорғаныс қаңқасының панельдері — барлығы 72 дана, әр дронға 6 данадан және көміртекті талшықтан жасалған тірек пластиналары — барлығы 12 дана, әр дронға 1 данадан жеткізіледі. Жеткізілетін барлық құрамдастар өзара үйлесімді болуы тиіс. Дронфутбол дронына арналған литий-полимерлі аккумулятор, 1100 мА·сағ, 14,8 В, 4S1P, 110C, XT30 — 24 дана Литий-полимерлі аккумулятор габариттік өлшемдері 210 × 210 × 185 мм болатын дрон-футбол дронын қуаттандыруға арналған. Аккумулятордың сыйымдылығы кемінде 1100 мА·сағ, ток беру қабілеті кемінде 110C, номиналды кернеуі 14,8 В, конфигурациясы 4S1P және XT30 қуат коннекторы болуы тиіс. Аккумулятордың габариттік өлшемдері, коннекторлардың орналасуы және қосылу полярлығы қызмет көрсетілетін дронның электр жүйесімен және штаттық бекіту орнымен үйлесімділікті қамтамасыз етуі тиіс. Бір тауар бірлігінің жиынтықталымы: аккумулятор — 1 дана. Өлшемі 210 × 210 × 185 мм дрон-футбол дронына арналған, аккумуляторларсыз

	қосалқы бөлшектердің ресурстық жиынтығы — 6 жиынтық Ресурстық жиынтық габариттік өлшемдері 210 × 210 × 185 мм болатын дрон-футбол дронының жекелеген құрамдастарына техникалық қызмет көрсетуге, оларды жөндеуге және ауыстыруға арналған. Барлық қосалқы бөлшектер қызмет көрсетілетін дронның конструкциясымен және қондыру орындарымен үйлесімді болуы тиіс. Бір ресурстық жиынтықтың құрамына: сыртқы қорғаныс қаңқасының ауыстырмалы элементтері — 20 дана; көміртекті талшықтан жасалған тірек пластиналары — 2 дана; кабельдік тартпалар, бұрандалар және аккумуляторды бекіту белдіктерінің жиынтықтары — 2 жиынтық; қосалқы пропеллерлер — 10 жиынтық кіруі тиіс. Қаңқаның қорғаныс элементтері композиттік материалдан жасалуы және жекелеген элементтерді ауыстыруға мүмкіндік беруі тиіс. Тірек пластиналарының пішіні мен бекіту тесіктері дрон конструкциясымен үйлесімді болуы тиіс. Бекіткіштер мен белдіктер бөлшектерді орнатуды және аккумуляторды бекітуді қамтамасыз етуі тиіс. Пропеллерлер қызмет көрсетілетін дронның қозғалтқыш қондырғысымен үйлесімді болуы тиіс. Аккумуляторлар ресурстық жиынтық құрамына кірмейді. 10 бағдарламаланатын квадрокоптерден тұратын оқу жиынтығы — 2 жиынтық Бір жиынтықтағы дрондар саны: 10 дана. Әрбір дронның сипаттамалары: мақсаты — үй-жай ішінде алгоритмдеу, робототехника және жасанды интеллект негіздері бойынша сабақтарға арналған бағдарламаланатын оқу квадрокоптері. Аккумулятормен бірге массасы: 100 г (±3 г). Габариттік өлшемдері: 189,3 × 184,6 × 50 мм (±3 мм). Осьаралық қашықтығы: 128 мм (±1 мм). Қозғалтқыштары: L8.5 20; пропеллерлері: 75 мм / 3″; пропеллер қорғанысы көзделуі тиіс. Позициялау: оптикалық ағын және QR-кодтар. QR-кодтар бойынша дәлдігі: көлденеңінен ±5 см және тігінен ±10 см; оптикалық ағын бойынша тиісінше ±20 см және ±10 см. Ең жоғары көлбеу бұрышы: 20°. Ең жоғары көлденең жылдамдығы: 3 м/с; қолданба арқылы басқарғанда — 1,5 м/с дейін. Бағдарламаланатын ұшудың ұсынылатын жылдамдығы: 0,5–1 м/с. Биіктікке көтерілудің ең жоғары жылдамдығы: 1,2 м/с; төмендеудің ең жоғары жылдамдығы: 1 м/с. Ұшудың ең жоғары биіктігі: 10 м; байланыстың ең жоғары қашықтығы: 50 м. Ұшу ұзақтығы: өндірушінің сынақ жағдайларында 9–10 минут; нақты уақыт пайдалану режимі мен жағдайларына байланысты. Аккумуляторы: литий-ионды, 1200 мА·сағ, 3,8 В, массасы 31 г. 5 В USB көзінен Micro USB арқылы зарядтау; болжамды зарядтау уақыты — 1 сағ 40 мин. Байланысы: WiFi, 2,412–2,462 ГГц және 5,745–5,825 ГГц диапазондары. Режимдері: AP тікелей қосылымы және маршрутизатор арқылы қосылу. Антеннасы PCB; таратқыш қуаты — 14 dBm EIRP-тан аспайды. Көлбеуі реттелетін алдыңғы камера: фотосурет 1920 × 1080; бейне 720p, секундына 30 кадр; көру бұрышы 71°; JPG және MP4 форматтары. Сызық бойымен жүру режимінде бейне 360p, секундына 30 кадр режиміне ауысады. Төрт бағытта инфрақызыл кедергі анықтау; зауыттық іске қосылу қашықтығы шамамен 30–50 см және кедергі бетіне байланысты. Бағдарламалау: Scratch графикалық блоктары; өндіруші интерфейсін пайдалана отырып Python арқылы басқару.

	Бағдарламаланатын маршруттар, сызық бойымен жүру, белгілерді, QR-кодтарды және түстерді тану, топтық ұшулар және оқу ойын сценарийлері қолдауға ие болуы тиіс. Қуаты 1,5 Вт дейінгі толық түсті жарықдиодты жарықтандыру; ойын сценарийлеріне арналған толқын ұзындығы 640 нм лазерлік таратқыш; тізбекті кеңейту интерфейсі. Бағдарламалық қамтамасыз ету: iOS 15.0 және одан кейінгі нұсқаларына, Android 11 және одан кейінгі нұсқаларына арналған өндіруші қолданбасы; дербес компьютерге арналған нұсқасы — Windows 10 және одан кейінгі нұсқалары, 64 бит. Нұсқаулықта Python интерфейсі Windows 10 үшін мәлімделген. Жұмыс температурасы: 0…+40 °C. Жеткілікті жарықтандырылған және еден бедері айқын үйжайда пайдаланылады. Жиынтықталымы: бағдарламаланатын оқу дроны — 10 дана. Штаттық Li-ion аккумуляторы 1200 мА·сағ, 3,8 В — 10 дана, әр дронға 1 данадан. 75 мм пропеллерлер — 40 дана, әр дронға 4 данадан, штаттық орнатылған жиынтық. Пропеллерлердің қорғаныс элементтері — 40 дана, әр дронға 4 данадан, орнатылған. Камера, позициялау модулі, кедергі датчиктері және жарықтандыру әрбір дронның конструкциясына кіреді. Қосымша аккумуляторлар, қосалқы пропеллерлер, кабельдер, зарядтау бокстары, қуат адаптерлері, маршрутизатор, басқару құрылғысы және топтық позициялау жабдығы көрсетілген құрамда мәлімделмеген; оларды жеткізу бөлек келісіледі. 3–5-сыныптарда бағдарламалау мен жасанды интеллектті оқуға арналған жиынтық, кемінде 321 элемент, қосарланған қозғалтқыш және түс датчигі — 5 жиынтық Барлық сипаттамалар кемінде мынадай болуы тиіс: бұйым білім беру ұйымдарында информатика, алгоритмдеу, блоктық бағдарламалау және жасанды интеллект технологияларының негіздерін тәжірибелік тұрғыдан зерделеуге арналған мамандандырылған оқу конструкторлық жиынтығы болуы тиіс. Жиынтықтағы құрылымдық пластик бөлшектердің жалпы саны кемінде 320 дана болуы және әртүрлі роботтандырылған әрі механикалық модельдерді құрастыруға кең мүмкіндік беруі тиіс. Интерактивті электрондық жабдық құрамына: жиналған конструкцияларды қозғалысқа келтіруге арналған кемінде 1 мамандандырылған қосарланған қозғалтқыш, реңктерді тануға және логикалық шарттарды бағдарламалауға арналған кемінде 1 оптикалық түс датчигі, сондай-ақ аппараттық бөлікті пайдаланушының есептеу құрылғысымен байланыстыратын бағдарламаланатын зияткерлік басқару блогы кіруі тиіс. Қосымша жиынтық зарядтауға және деректерді беруге арналған USB стандартындағы кабельмен жабдықталуы, сондай-ақ оқу сыныбында бөлшектерді ыңғайлы сақтауға бейімделген, бірінің үстіне бірін қоюға болатын берік пластик контейнерде жеткізілуі тиіс. Жиынтықтың бағдарламалық-әдістемелік кешені базалық алгоритмдер, оқиғалар, циклдер, шартты операторлар, айнымалылар, сондай-ақ деректермен және жасанды интеллектпен жұмыс істеу тақырыптарын қамтитын кемінде 30 құрылымдалған оқу сабағын қамтуы тиіс. Оқубағдарламалық орта жасанды интеллект негізіндегі компьютерлік көрудің кіріктірілген функцияларына ие болып, білім алушыларға алдын ала оқытылған жіктеуіштерді пайдалануға, сондай-ақ

	пайдаланушы кескіндері негізінде машиналық оқытудың өзіндік модельдерін жасауға және оқытуға мүмкіндік беруі тиіс. Білім беру процесінің цифрлық қауіпсіздігі мен құпиялылығын қамтамасыз ету үшін бағдарламалық жасақтама архитектурасы барлық пайдаланушы деректерін бұлттық қоймаларға міндетті түрде жібермей және білім алушылардың жеке есептік жазбаларын құрмай, жергілікті өңдеу мен сақтауды қамтамасыз етуі тиіс. Жиынтықтың конструкциялық элементтері жиналатын жүйелерге үздіксіз біріктіру үшін қолданылатын біріздендірілген оқу конструкторлық базасымен толық құрылымдық және кинематикалық үйлесімділікті қамтамасыз етуі тиіс. 6–8-сыныптарда бағдарламалау мен жасанды интеллектті оқуға арналған жиынтық, кемінде 379 элемент, қозғалтқыштар және түс датчигі — 5 жиынтық Барлық сипаттамалар кемінде мынадай болуы тиіс: бұйым білім беру ұйымдарында информатика, алгоритмдеу, бағдарламалау және жасанды интеллект технологияларының негіздерін тереңдетіп тәжірибелік тұрғыдан зерделеуге арналған мамандандырылған оқу конструкторлық жиынтығы болуы тиіс. Жиынтықтағы құрылымдық пластик бөлшектердің жалпы саны кемінде 375 дана болуы және күрделі роботтандырылған әрі механикалық модельдерді құрастыруға кең мүмкіндік беруі тиіс. Интерактивті электрондық жабдық құрамына: жиналған конструкцияларды қозғалысқа келтіруге және күрделі кинематикалық схемаларды іске асыруға арналған кемінде 1 мамандандырылған қосарланған қозғалтқыш және кемінде 1 дара қозғалтқыш; реңктерді тануға және логикалық шарттарды бағдарламалауға арналған кемінде 1 оптикалық түс датчигі; модель логикасын басқаруға арналған кемінде 1 орталық контроллер, сондай-ақ аппараттық бөлікті пайдаланушының есептеу құрылғысымен байланыстыратын кемінде 2 коммуникациялық қосылу платасы кіруі тиіс. Қосымша жиынтық зарядтауға және деректерді беруге арналған USB стандартындағы кабельмен жабдықталуы, сондайақ оқу сыныбында бөлшектерді ыңғайлы сақтауға бейімделген, бірінің үстіне бірін қоюға болатын берік пластик контейнерде жеткізілуі тиіс. Жиынтықтың бағдарламалық-әдістемелік кешені базалық алгоритмдер, циклдер, шартты операторлар, айнымалылар, функциялар, сондай-ақ деректермен және жасанды интеллектпен жұмыс істеу тақырыптарын қамтитын кемінде 30 құрылымдалған оқу сабағын қамтуы тиіс. Оқубағдарламалық орта жасанды интеллект негізіндегі компьютерлік көрудің кіріктірілген функцияларына ие болып, білім алушыларға алдын ала оқытылған жіктеуіштерді пайдалануға, сондай-ақ машиналық оқытудың өзіндік модельдерін жасауға және оқытуға мүмкіндік беруі тиіс. Білім беру процесінің цифрлық қауіпсіздігі мен құпиялылығын қамтамасыз ету үшін бағдарламалық жасақтама архитектурасы барлық пайдаланушы деректерін бұлттық қоймаларға міндетті түрде жібермей және білім алушылардың жеке есептік жазбаларын құрмай, жергілікті өңдеу мен сақтауды қамтамасыз етуі тиіс. Жиынтықтың конструкциялық элементтері жиналатын жүйелерге үздіксіз біріктіру үшін қолданылатын біріздендірілген оқу конструкторлық базасымен толық құрылымдық және

	кинематикалық үйлесімділікті қамтамасыз етуі тиіс. Робототехника бойынша жарыс жиынтығы: ойын алаңы кемінде 220 × 110 см, кемінде 1500 элемент, 15 миссия — 1 жиынтық Барлық сипаттамалар кемінде мынадай болуы тиіс: робототехника турнирлеріне дайындалуға арналған білім беру жарыс жиынтығы тасымалдауға және сақтауға ыңғайлы тығыз қорапта жеткізілуі тиіс. Оқу жиынтығының құрамына жұмыс үстеліне орналастыруға арналған, ұзындығы кемінде 2200 мм және ені 1100 мм, икемді тозуға төзімді материалдан жасалған бір толық түсті ойын кілемшесі немесе маты кіруі тиіс. Тәжірибелік жаттығулар өткізу және инженерлік конструкцияларды зерттеу үшін жиынтық «Биоорта» 26–27 маусымының әртүрлі тақырыптық макеттері мен кедергілерін құрастыруға арналған құрылыс бөлшектерінің жиынтығын қамтуы тиіс. Ойын алаңы элементтерінің саны кемінде 1500 дана болуы және олардан кемінде 15 ойын миссиясы құрастырылуы тиіс. Жиынтықта жиналған модельдерді мат бетіне бекітуге арналған мамандандырылған элементтердің бір толық жиынтығы көзделуі тиіс. Сондай-ақ жиынтықта жаттығу тетіктерін өз бетінше құрастыруға және тапсырмаларды орындауға арналған бір баспа нұсқаулық немесе егжей-тегжейлі схемалар жиынтығы болуы тиіс. Бастауыш мектептегі командалық зерттеулерге арналған жиынтық: ойын алаңы, модельдер және әдістемелік материалдар — 3 жиынтық Барлық сипаттамалар кемінде мынадай болуы тиіс: бастауыш сынып білім алушыларының робототехника, инженерлік жобалау және зерттеу қызметі бойынша халықаралық жарыстар мен фестивальдерге қатысуына арналған білім беру жиынтығы. Жиынтыққа тақырыптық ойын элементтері, ойын алаңы, зерттеу және инженерлік тапсырмаларды орындауға арналған материалдар, педагогтер мен білім алушыларға арналған әдістемелік материалдар, сондай-ақ командалық жобалау қызметін ұйымдастыруға арналған ресурстар кіруі тиіс. Жиынтық тірі организмдерге, биоалуантүрлілікке, табиғи экожүйелерге, орнықты дамуға, технологиялар мен қоршаған ортаның өзара әрекетіне байланысты тақырыптарды зерделеуді қамтамасыз етуі, сондай-ақ инженерлік ойлауды, креативтілікті, проблемаларды шешу, коммуникация, командалық жұмыс және зерттеу нәтижелерін көпшілік алдында таныстыру дағдыларын дамытуға ықпал етуі тиіс. Жиынтық бастауыш мектеп білім алушылары арасындағы халықаралық білім беру ісшараларына қатысуға команданы дайындауды қамтамасыз етуі және зерттеу жобаларын орындауды, инженерлік модельдер жасауды және STEM бағыттары бойынша тәжірибелік сабақтар өткізуді қолдауы тиіс. Жиынтық кіші мектеп жасындағы балаларға арналған робототехника және инженерлік білім беру бойынша халықаралық бағдарламаларда қолданылатын заманауи білім беру робототехникалық платформаларымен және конструкторларымен үйлесімді болуы тиіс. Жиынтық құрамына тірі табиғатты, экожүйелерді және биоалуантүрлілікті зерттеуге арналған халықаралық білім беру бағдарламасының кемінде бір толық жарыс маусымын өткізуге қажетті материалдар кіруі тиіс. Қорғаныс торы және жарықтандырылатын екі қақпасы бар 6 × 3 × 3 м дрон-футболға арналған үрлемелі арена —

	1 жиынтық Үрлемелі арена жабық спорт залдарында және басқа да қолайлы үй-жайларда дрон-футбол бойынша оқу сабақтарын, жаттығуларды және көрсетілімдік ойындарды өткізуге арналған. Конструкция диаметрі шамамен 200 мм қорғаныс сферасындағы дрондарға арналған қоршалған ойын аймағын қалыптастыруы тиіс. Бір жеткізу жиынтығына екі қақпасы бар бір арена кіреді. Жиналған және үрленген аренаның номиналды сыртқы габариттік өлшемдері: ұзындығы 6 м, ені 3 м, биіктігі 3 м. Ішкі бос кеңістік қаңқа элементтерінің қалыңдығына байланысты айқындалады және бұйым паспортында көрсетіледі. Орналастыру кезінде кіреберіске еркін қол жеткізу және ойын аймағынан тыс жерде ауа айдағышқа орын көзделуі тиіс. Тірек конструкциясы бірнеше рет үрлеуге, жинауға және үй-жайда пайдалануға арналған, ПВХ жабыны бар арматураланған материалдан немесе соған баламалы материалдан жасалған көлемді үрлемелі қаңқа болуы тиіс. Қаңқаның сенімді қосылыстары, үрлеуге және ауасын шығаруға арналған клапандары немесе келте құбырлары, сондай-ақ өндіруші көздеген торды бекіту және конструкцияны тұрақтандыру нүктелері болуы тиіс. Еденге жанасатын беттер еден жабынына зақым келтірмеуі тиіс. Қорғаныс торы аренаның бүкіл периметрі мен үстіңгі бөлігін жабуы тиіс. Тор материалы мен ұяшық өлшемі пайдаланылатын дрондарды ойын аймағында ұстап тұруды және пилоттар тарапынан шолуды қамтамасыз етуі тиіс. Тордың бекітілуі әдеттегі ойын кезіндегі жанасуларда оның ажырап кетуін, шамадан тыс салбырауын және тор мен қаңқа арасындағы ашық аралықтарды болдырмауы тиіс. Сыдырма ілгегі немесе соған баламалы сенімді бекіткіші бар кемінде бір жабылатын кіреберіс көзделуі тиіс; ұшу кезінде кіреберіс жабық күйде болуы тиіс. Арена құрамына қарама-қарсы шеткі жақтарға орналастырылатын екі сақиналы қақпа кіруі тиіс. Ішкі бос ойықтың номиналды диаметрі — 30 см, сақинаның сыртқы диаметрі — 50 см-ден аспайды. Қақпалар бірдей биіктікте орнатуға мүмкіндік беретін қауіпсіз бекіткіштермен және жарықтандырумен жабдықталуы тиіс. Бекіткіштер, жалғау кабельдері және жарықтандыруға қажетті қуат элементтері жиынтыққа кіруі тиіс. Сымдар ұшатын дрондармен жанасудан қорғалуы тиіс. Аренаны пайдалануға дайындау үшін 220–240 В, 50 Гц электр желісінен қуат алатын үйлесімді электрлік ауа айдағыш немесе сорғы жеткізілуі тиіс. Оның өнімділігі, қуаты және жұмыс қысымы қаңқа өндірушісінің талаптарына сәйкес келуі және паспортта көрсетілуі тиіс. Егер конструкция ауаны тұрақты беруді талап етсе, ауа айдағыш осындай режимге есептелуі тиіс. Ауа айдағыш пен кабельдер ойын аймағынан тыс орналастырылады; қажетті шланг немесе өтпелік бөлшек жеткізу жиынтығына кіреді. Конструкция өндіруші көздеген бекіту құралдарын пайдаланған кезде спорт залының тегіс еденінде орнықтылығын сақтауы тиіс. Жеткізілетін бекіту жүйесі еден жабынын бұрғыламай орнатуды қамтамасыз етуі тиіс. Жарақат келтіруі мүмкін өткір жиектер мен шығып тұрған элементтерге жол берілмейді. Ұшу басталғанға дейін орнықтылығы, қаңқаның жұмыс жағдайы, тордың бүтіндігі, кіреберістің жабылуы және

	қақпалардың бекітілуі тексерілуі тиіс. Пилоттар мен көрермендер қоршаудан тыс орналасады. Жеткізу жиынтығы: үрлемелі қаңқа — 1 жиынтық; үстіңгі торы және жабылатын кіреберісі бар торлы қоршау — 1 жиынтық; жарықтандырылатын сақиналы қақпалар — 2 дана; қақпа бекіткіштері және жарықтандыру қуаты — 1 жиынтық; үйлесімді ауа айдағыш немесе сорғы — 1 дана; конструкцияны бекіту құралдары — 1 жиынтық; жөндеу жиынтығы — 1 жиынтық; тасымалдау қаптамасы немесе сөмкелер — 1 жиынтық; орыс және немесе қазақ тіліндегі паспорт пен нұсқаулық — 1 жиынтық. Дрондар мен басқару аппаратурасы осы позицияның құрамына кірмейді. Өнім беруші аренаны мәлімделген жиынтықталымда құрастыруға және пайдалануға қажетті барлық керек-жарақтарды беруі және үрлеу, бекіту, ұшу алдындағы тексеру, ауасын шығару және сақтау бойынша нұсқама өткізуі тиіс. Жеткізілетін арена мен оның жиынтықталымына кепілдік қабылданған күннен бастап кемінде 12 ай болуы тиіс; кепілдік қызмет көрсету тәртібі құжаттамада көрсетілуі тиіс. Өнім берушіге қойылатын талаптар және ресми жеткізу арнасын растау Өнім беруші не ол тартқан ресми серіктес Қазақстан Республикасының аумағында өндірушінің ресми өкілі, дистрибьюторы, дилері немесе өзге де уәкілетті серіктесі болуы тиіс. Өтінім құрамында өндірушінің, құқық иеленушінің, оның ресми өкілінің немесе өңірлік дистрибьюторының қолданыстағы авторизациялық хаты не жеткізудің заңды арнасын, өнімнің түпнұсқалығын, жеткізу құқығын, кепілдік міндеттемелерін және Қазақстан Республикасында сервистік қызмет көрсету мүмкіндігін растайтын өзге де баламалы тексерілетін құжат ұсынылады. Егер құжатты ресми өкіл немесе дистрибьютор берген болса, өндірушіден немесе құқық иеленушіден оның өкілеттігін растайтын құжат қоса беріледі. Құжатта өнім берушінің атауы, ұсынылатын өнім немесе оның санаты, өкілеттіктің аумағы мен қолданылу мерзімі, сондай-ақ түпнұсқалығын тексеруге арналған мәліметтер қамтылуы тиіс; сатып алу нөмірі, лот және тапсырыс берушінің атауы тиісті деректемелер болған кезде көрсетіледі. Өндірушіден немесе құқық иеленушіден өнім берушіге дейінгі өкілеттіктердің үздіксіз тізбегін растауға жол беріледі. Тапсырыс беруші алдындағы жауапкершілікті толық көлемде өнім беруші көтереді. Жеткізілетін тауарлар жаңа, бұрын пайдаланылмаған және қалпына келтірілмеген болуы тиіс, егер көзделген болса, зауыттық сериялық нөмірлерімен, паспорттарымен, нұсқаулықтарымен және орыс және қазақ тілдеріндегі кепілдік құжаттарымен бірге жеткізілуі тиіс. Кепілдік қабылданған күннен бастап кемінде 12 ай болуы тиіс; Қазақстан Республикасының аумағында қызмет көрсетуді өнім беруші не оның шарт бойынша сервистік серіктесі қамтамасыз етеді. Міндетті сәйкестікті бағалауға жататын өнімге Еуразиялық экономикалық одақтың қолданыстағы құжаттары ұсынылады. Ресми жарыстарға немесе лицензияланған білім беру бағдарламасына арналған жабдық үшін өндірушіден, құқық иеленушіден немесе ол уәкілеттік берген ұйымнан үйлесімділікті, рұқсатты немесе жеткізу құқығын растайтын құжат ұсынылады.

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	Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Общеобразовательная школа № 115» акимата города Астаны
Наименование организатора	Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Общеобразовательная школа № 115» акимата города Астаны
№ конкурса:	№ 17923219-1
Наименование конкурса:	Дополнительные наборы для робототехнических соревнований
Номер лота:	№ 87986766-ОК1
Наименование лота:	Роботоконструктор
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:	324020.500.000000
Наименование товара*:	Роботоконструктор
Единица измерения*:	Одна услуга
Количество (объем)*:	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:	15436820
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:	15436820
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 течении 60 календарных дней с момента заключения договора
Место поставки товара*:	711510000, г.Астана, район Нұра г.Астана, район Нұра, Култегин, 18

Размер авансового платежа* **:	30 %

Наименование национальных стандартов, а при их отсутствии межгосударственных стандартов на закупаемые товары. При отсутствии национальных и межгосударственных стандартов указываются требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров, с учетом нормирования государственных закупок.	Комплект для дрон-футбола: 12 разборных дронов размером 210 × 210 × 185 мм, 12 пультов и 12 аккумуляторов — 1 комплект Разборный комплект для дрон-футбола предназначен для учебных занятий, сборки, технического обслуживания и дистанционного пилотирования. Каждый дрон должен иметь сборно-разборный защитный каркас из композитного материала, состоящий из шести панелей, и несущую пластину из углеродного волокна. Взлётная масса каждого собранного дрона с установленным аккумулятором — не менее 272 г и не более 278 г. Габариты собранного дрона: длина — не менее 205 мм и не более 215 мм, ширина — не менее 205 мм и не более 215 мм, высота — не менее 180 мм и не более 190 мм. Диагональное расстояние между осями двигателей — не менее 105 мм и не более 107 мм. Двигательная установка должна обеспечивать максимальную горизонтальную скорость полёта не менее 25 м/с и максимальную скорость набора высоты не менее 20 м/с. Предусматривается совместимость с трёхлопастными пропеллерами диаметром 71 мм и литий-полимерными аккумуляторами конфигурации 2–4S. Должна обеспечиваться возможность эксплуатации при силе ветра менее 4 баллов. Максимальная техническая дальность управления — не менее 200 м при мощности передатчика 17 мВт и частоте обновления команд управления 500 Гц. Максимальная техническая высота полёта — не менее 200 м при указанных параметрах радиосвязи. Антенна — встроенная бортовая. Приёмник должен поддерживать протоколы CRSF и SBUS. Пульт дистанционного управления должен работать в диапазоне 2,4 ГГц и быть совместимым с радиосистемой дрона. Комплектный аккумулятор — литий-полимерный, ёмкостью не менее 1100 мА·ч, с токоотдачей не менее 110C, номинальным напряжением 14,8 В, конфигурацией 4S1P и силовым разъёмом XT30. В состав одного комплекта поставки входят: разборный дрон — 12 шт.; пульт дистанционного управления — 12 шт.; совместимый аккумулятор — 12 шт. В составе дронов поставляются панели защитного каркаса — всего 72 шт., по 6 на каждый дрон, и несущие пластины из углеродного волокна — всего 12 шт., по 1 на каждый дрон. Все поставляемые компоненты должны быть взаимно совместимыми. Литий-полимерный аккумулятор для дрона-футбола, 1100 мА·ч, 14,8 В, 4S1P, 110C, XT30 — 24 шт. Литий-полимерный аккумулятор предназначен для питания дрона для дрон-футбола с габаритными размерами 210 × 210 × 185 мм. Аккумулятор должен иметь ёмкость не менее 1100 мА·ч, токоотдачу не менее 110C, номинальное напряжение 14,8 В, конфигурацию 4S1P и силовой разъём XT30. Габариты аккумулятора, расположение разъёмов и полярность подключения должны обеспечивать совместимость с электрической системой и штатным местом крепления обслуживаемого дрона. Комплектация одной товарной единицы: аккумулятор — 1 шт. Ресурсный набор запчастей для дрона-футбола размером 210 × 210 × 185 мм, без аккумуляторов — 6 комплектов Ресурсный набор предназначен для технического обслуживания, ремонта и замены отдельных компонентов дрона для дрон-футбола с габаритными размерами 210 × 210 × 185 мм. Все запасные

	детали должны быть совместимы с конструкцией и посадочными местами обслуживаемого дрона. В состав одного ресурсного набора должны входить: сменные элементы внешнего защитного каркаса — 20 шт.; несущие пластины из углеродного волокна — 2 шт.; комплекты кабельных стяжек, винтов и ремней крепления аккумулятора — 2 комплекта; запасные пропеллеры — 10 комплектов. Защитные элементы каркаса должны быть изготовлены из композитного материала и допускать замену отдельных элементов. Несущие пластины должны иметь форму и крепёжные отверстия, совместимые с конструкцией дрона. Крепёж и ремни должны обеспечивать установку деталей и фиксацию аккумулятора. Пропеллеры должны быть совместимы с двигательной установкой обслуживаемого дрона. Аккумуляторы в состав ресурсного набора не входят. Учебный комплект из 10 программируемых квадрокоптеров — 2 комплекта Количество дронов в одном комплекте: 10 шт. Характеристики каждого дрона: Назначение: программируемый учебный квадрокоптер для занятий по алгоритмике, робототехнике и основам искусственного интеллекта в помещении. Масса с аккумулятором: 100 г (±3 г). Габариты: 189,3 × 184,6 × 50 мм (±3 мм). Межосевое расстояние: 128 мм (±1 мм). Моторы: L8.5 20; пропеллеры: 75 мм / 3″; предусмотрена защита пропеллеров. Позиционирование: оптический поток и QR-коды. Точность по QRкодам: ±5 см по горизонтали и ±10 см по вертикали; по оптическому потоку: ±20 см и ±10 см соответственно. Максимальный угол наклона: 20°. Максимальная горизонтальная скорость: 3 м/с; при управлении через приложение — до 1,5 м/с. Рекомендуемая скорость программируемого полёта: 0,5–1 м/с. Максимальная скорость набора высоты: 1,2 м/с; снижения: 1 м/с. Максимальная высота полёта: 10 м; максимальная дальность связи: 50 м. Продолжительность полёта: 9–10 минут в испытательных условиях производителя; фактическое время зависит от режима и условий эксплуатации. Аккумулятор: литийионный, 1200 мА·ч, 3,8 В, масса 31 г. Зарядка через Micro USB от USBисточника 5 В; ориентировочное время зарядки — 1 ч 40 мин. Связь: WiFi, диапазоны 2,412–2,462 ГГц и 5,745–5,825 ГГц. Режимы: прямое подключение AP и подключение через маршрутизатор. Антенна PCB; мощность передатчика — не более 14 dBm EIRP. Фронтальная камера с регулируемым наклоном: фото 1920 × 1080; видео 720p, 30 кадров/с; угол обзора 71°; форматы JPG и MP4. В режиме следования по линии видео переключается на 360p, 30 кадров/с. Инфракрасное обнаружение препятствий в четырёх направлениях; заводская дистанция срабатывания ориентировочно 30–50 см и зависит от поверхности препятствия. Программирование: графические блоки Scratch; управление через Python с использованием интерфейса производителя. Поддерживаются программируемые маршруты, следование по линии, распознавание меток, QR-кодов и цветов, групповые полёты и учебные игровые сценарии. Полноцветная светодиодная подсветка мощностью до 1,5 Вт; лазерный передатчик для игровых сценариев, длина волны 640 нм; последовательный интерфейс расширения. Программное обеспечение:

	приложение производителя для iOS 15.0 и новее, Android 11 и новее; версия для ПК — Windows 10 и новее, 64 бит. Python-интерфейс в руководстве заявлен для Windows 10. Рабочая температура: 0…+40 °C. Эксплуатация в помещении с достаточным освещением и различимой текстурой пола. Комплектация: Программируемый учебный дрон — 10 шт. Штатный аккумулятор Li-ion 1200 мА·ч, 3,8 В — 10 шт. (по 1 на дрон). Пропеллеры 75 мм — 40 шт. (по 4 на дрон, штатный установленный комплект). Защитные элементы пропеллеров — 40 шт. (по 4 на дрон, установлены). Камера, модуль позиционирования, датчики препятствий и подсветка входят в конструкцию каждого дрона. Дополнительные аккумуляторы, запасные пропеллеры, кабели, зарядные боксы, адаптеры питания, маршрутизатор, управляющее устройство и оборудование для группового позиционирования в указанном составе не заявлены; их поставка согласовывается отдельно. Набор для изучения программирования и ИИ в 3–5 классах, от 321 элемента, двойной мотор и датчик цвета — 5 комплектов Все характеристики должны быть не менее: изделие представляет собой специализированный образовательный конструкторский набор, предназначенный для практического изучения основ информатики, алгоритмики, блочного программирования и технологий искусственного интеллекта в образовательных учреждениях. Общее количество структурных пластиковых деталей в комплекте должно составлять не менее 320 штук, обеспечивающих широкие возможности для конструирования различных роботизированных и механических моделей. В состав интерактивного электронного оборудования должны входить: специализированный двойной мотор не менее 1 штуки для приведения в движение собранных конструкций, оптический датчик цвета не менее 1 штуки для распознавания оттенков и программирования логических условий, а также программируемый интеллектуальный блок управления для связи аппаратной части с вычислительным устройством пользователя. Дополнительно набор должен комплектоваться кабелем стандарта USB для зарядки и передачи данных, а также поставляться в штабелируемом прочном пластиковом контейнере, адаптированном для удобного хранения деталей в учебном классе. Программнометодический комплекс набора должен включать не менее 30 структурированных учебных занятий, охватывающих такие темы, как базовые алгоритмы, события, циклы, условные операторы, переменные, а также работу с данными и искусственным интеллектом. Учебнопрограммная среда должна обладать встроенными функциями компьютерного зрения на основе искусственного интеллекта, позволяя учащимся использовать предварительно обученные классификаторы, а также создавать и обучать собственные модели машинного обучения на основе пользовательских изображений. Для обеспечения цифровой безопасности и конфиденциальности образовательного процесса архитектура программного обеспечения должна обеспечивать локальную обработку и сохранение всех пользовательских данных без обязательной передачи информации в облачные хранилища или создания личных учетных записей учащихся.

	Конструктивные элементы набора должны гарантировать полную структурную и кинематическую совместимость с применяемой унифицированной образовательной конструкторской базой для бесшовной интеграции в собираемые системы. Набор для изучения программирования и ИИ в 6–8 классах, от 379 элементов, моторы и датчик цвета — 5 комплектов Все характеристики должны быть не менее: изделие представляет собой специализированный образовательный конструкторский набор, предназначенный для углубленного практического изучения основ информатики, алгоритмики, программирования и технологий искусственного интеллекта в образовательных учреждениях. Общее количество структурных пластиковых деталей в комплекте должно составлять не менее 375 штук, обеспечивающих широкие возможности для конструирования сложных роботизированных и механических моделей. В состав интерактивного электронного оборудования должны входить: специализированный двойной мотор не менее 1 штуки и одинарный мотор не менее 1 штуки для приведения в движение собранных конструкций и реализации сложных кинематических схем; оптический датчик цвета не менее 1 штуки для распознавания оттенков и программирования логических условий; центральный контроллер не менее 1 штуки для управления логикой модели, а также не менее 2 коммуникационных плат подключения для связи аппаратной части с вычислительным устройством пользователя. Дополнительно набор должен комплектоваться кабелем стандарта USB для зарядки и передачи данных, а также поставляться в штабелируемом прочном пластиковом контейнере, адаптированном для удобного хранения деталей в учебном классе. Программно-методический комплекс набора должен включать не менее 30 структурированных учебных занятий, охватывающих такие темы, как базовые алгоритмы, циклы, условные операторы, переменные, функции, а также работу с данными и искусственным интеллектом. Учебно-программная среда должна обладать встроенными функциями компьютерного зрения на основе искусственного интеллекта, позволяя учащимся использовать предварительно обученные классификаторы, а также создавать и обучать собственные модели машинного обучения. Для обеспечения цифровой безопасности и конфиденциальности образовательного процесса архитектура программного обеспечения должна обеспечивать локальную обработку и сохранение всех пользовательских данных без обязательной передачи информации в облачные хранилища или создания личных учетных записей учащихся. Конструктивные элементы набора должны гарантировать полную структурную и кинематическую совместимость с применяемой унифицированной образовательной конструкторской базой для бесшовной интеграции в собираемые системы. Соревновательный набор по робототехнике: поле от 220 × 110 см, от 1500 элементов, 15 миссий — 1 комплект Все характеристики должны быть не менее: образовательный соревновательный набор для подготовки к турнирам по робототехнике должен поставляться в плотной коробке для удобной транспортировки и хранения. В состав учебного комплекта должен входить один

	полноцветный игровой коврик или мат из гибкого износостойкого материала размером не менее 2200 мм в длину и 1100 мм в ширину для размещения на рабочем столе. Для проведения практических тренировок и изучения инженерных конструкций набор должен включать комплект строительных деталей для сборки различных тематических макетов и препятствий сезона “Биоокружение” 26-27. Количество элементов поля - не менее 1500 шт., из которых должно собираться не менее 15 игровых миссий. В комплекте должны быть предусмотрены специализированные элементы для фиксации собранных моделей на поверхности мата в количестве одного полного набора. Также набор должен содержать одно печатное руководство или детализированный набор схем для самостоятельного конструирования тренировочных механизмов и выполнения заданий. Набор для командных исследований в начальной школе: игровое поле, модели и методические материалы — 3 комплекта Все характеристики должны быть не менее: образовательного набора для участия обучающихся начальных классов в международных соревнованиях и фестивалях по робототехнике, инженерному проектированию и исследовательской деятельности. Комплект должен включать тематические игровые элементы, игровое поле, материалы для проведения исследовательских и инженерных заданий, методические материалы для педагогов и обучающихся, а также ресурсы для организации командной проектной деятельности. Набор должен обеспечивать изучение тем, связанных с живыми организмами, биоразнообразием, природными экосистемами, устойчивым развитием, взаимодействием технологий и окружающей среды, а также способствовать развитию инженерного мышления, креативности, навыков решения проблем, коммуникации, командной работы и публичной презентации результатов исследований. Комплект должен обеспечивать подготовку команды к участию в международных образовательных мероприятиях среди обучающихся начальной школы и поддерживать выполнение исследовательских проектов, создание инженерных моделей и проведение практических занятий по STEMнаправлениям. Набор должен быть совместим с современными образовательными робототехническими платформами и конструкторами, используемыми в международных программах по робототехнике и инженерному образованию для детей младшего школьного возраста. В состав комплекта должны входить материалы для проведения не менее одного полного соревновательного сезона международной образовательной программы, посвященной изучению живой природы, экосистем и биоразнообразия. Надувная арена для дрон-футбола 6 × 3 × 3 м с защитной сеткой и двумя воротами с подсветкой — 1 комплект Надувная арена предназначена для учебных занятий, тренировок и демонстрационных игр по дрон-футболу в закрытых спортивных залах и других подходящих помещениях. Конструкция должна формировать ограждённую игровую зону для дронов в защитной сфере диаметром около 200 мм. В одном комплекте поставляется одна арена с двумя воротами. Номинальные внешние габариты собранной и надутой арены: длина 6 м, ширина 3 м, высота 3 м.

	Внутреннее свободное пространство определяется толщиной элементов каркаса и указывается в паспорте изделия. При размещении должны быть предусмотрены свободный доступ к входу и место для нагнетателя за пределами игровой зоны. Несущая конструкция должна представлять собой объёмный надувной каркас из армированного материала с ПВХпокрытием или эквивалентного материала, предназначенного для многократного надувания, складывания и эксплуатации в помещении. Каркас должен иметь надёжные соединения, клапаны или патрубки для надувания и сдувания, а также предусмотренные изготовителем точки крепления сетки и фиксации конструкции. Поверхности, соприкасающиеся с полом, не должны повреждать напольное покрытие. Защитная сетка должна закрывать весь периметр арены и верхнюю часть. Материал и размер ячейки должны обеспечивать удержание используемых дронов внутри игровой зоны и обзор со стороны пилотов. Крепление сетки должно исключать её отсоединение при обычных игровых контактах, чрезмерное провисание и открытые промежутки между сеткой и каркасом. Должен быть предусмотрен не менее чем один закрываемый вход с молнией или равнозначным надёжным креплением; во время полётов вход должен оставаться закрытым. В состав арены должны входить двое кольцевых ворот, размещаемых у противоположных торцевых сторон. Номинальный диаметр свободного внутреннего проёма — 30 см, внешний диаметр кольца — не более 50 см. Ворота должны иметь безопасное крепление, позволяющее установить одинаковую высоту, и подсветку. Крепления, соединительные кабели и необходимые элементы питания подсветки должны входить в комплект. Проводка должна быть защищена от контакта с летающими дронами. Для подготовки арены к эксплуатации должен поставляться совместимый электрический нагнетатель или насос с питанием от сети 220–240 В, 50 Гц. Его производительность, мощность и рабочее давление должны соответствовать требованиям изготовителя каркаса и указываться в паспорте. Если конструкция требует постоянной подачи воздуха, нагнетатель должен быть рассчитан на такой режим. Нагнетатель и кабели размещаются вне игровой зоны; необходимый шланг или переходник включается в поставку. Конструкция должна сохранять устойчивость на ровном полу спортзала при использовании предусмотренных изготовителем средств фиксации. Поставляемая система крепления должна обеспечивать установку без сверления напольного покрытия. Травмоопасные острые кромки и выступающие элементы не допускаются. Перед началом полётов должны проверяться устойчивость, рабочее состояние каркаса, целостность сетки, закрытие входа и крепления ворот. Пилоты и зрители располагаются за пределами ограждения. Комплект поставки: надувной каркас — 1 комплект; сетчатое ограждение с верхней сеткой и закрываемым входом — 1 комплект; кольцевые ворота с подсветкой — 2 шт.; крепления ворот и питание подсветки — 1 комплект; совместимый нагнетатель/насос — 1 шт.; средства фиксации конструкции — 1 комплект; ремонтный комплект — 1 комплект; транспортировочная упаковка/сумки — 1

	комплект; паспорт и инструкция на русском и/или казахском языке — 1 комплект. Дроны и аппаратура управления в состав данной позиции не входят. Поставщик должен передать все принадлежности, необходимые для сборки и эксплуатации арены в заявленной комплектации, и провести инструктаж по надуванию, фиксации, проверке перед полётом, сдуванию и хранению. Гарантия на поставляемую арену и комплектность — не менее 12 месяцев с даты приёмки; порядок гарантийного обслуживания должен быть указан в документации. Требования к поставщику и подтверждение официального канала поставки Поставщик либо привлеченный им официальный партнер должен быть официальным представителем, дистрибьютором, дилером или иным авторизованным партнером производителя на территории Республики Казахстан. В составе заявки предоставляется действующее авторизационное письмо производителя, правообладателя, его официального представителя или регионального дистрибьютора либо иной равнозначный проверяемый документ, подтверждающий законный канал поставки, оригинальность продукции, право поставки, гарантийные обязательства и возможность сервисного обслуживания в Республике Казахстан. Если документ выдан официальным представителем или дистрибьютором, прилагается подтверждение его полномочий от производителя или правообладателя. Документ должен содержать наименование поставщика, предлагаемой продукции или ее категории, территорию и срок действия полномочий, а также сведения для проверки подлинности; номер закупки, лота и наименование заказчика указываются при наличии соответствующих реквизитов. Допускается подтверждение непрерывной цепочки полномочий от производителя или правообладателя до поставщика. Ответственность перед заказчиком в полном объеме несет поставщик. Поставляемые товары должны быть новыми, ранее не использованными и не восстановленными, с заводскими серийными номерами, если они предусмотрены, паспортами, инструкциями и гарантийными документами на русском и казахском языках. Гарантия - не менее 12 месяцев с даты приемки; обслуживание на территории Республики Казахстан обеспечивает поставщик либо его договорный сервисный партнер. Для продукции, подлежащей обязательной оценке соответствия, предоставляются действующие документы Евразийского экономического союза. Для оборудования для официальных соревнований или лицензированной образовательной программы предоставляется подтверждение совместимости, допуска или права поставки от производителя, правообладателя либо уполномоченной им организации.

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	Комплект для дрон-футбола: 12 разборных дронов размером 210 × 210 × 185 мм, 12 пультов и 12 аккумуляторов — 1 комплект Разборный комплект для дрон-футбола предназначен для учебных занятий, сборки, технического обслуживания и дистанционного пилотирования. Каждый дрон должен иметь сборно-разборный защитный каркас из композитного материала, состоящий из шести панелей, и несущую пластину из углеродного волокна. Взлётная масса каждого собранного дрона с установленным аккумулятором — не менее 272 г и не более 278 г. Габариты собранного дрона: длина — не менее 205 мм и не более 215 мм, ширина — не менее 205 мм и не более 215 мм, высота — не менее 180 мм и не более 190 мм. Диагональное расстояние между осями двигателей — не менее 105 мм и не более 107 мм. Двигательная установка должна обеспечивать максимальную горизонтальную скорость полёта не менее 25 м/с и максимальную скорость набора высоты не менее 20 м/с. Предусматривается совместимость с трёхлопастными пропеллерами диаметром 71 мм и литий-полимерными аккумуляторами конфигурации 2–4S. Должна обеспечиваться возможность эксплуатации при силе ветра менее 4 баллов. Максимальная техническая дальность управления — не менее 200 м при мощности передатчика 17 мВт и частоте обновления команд управления 500 Гц. Максимальная техническая высота полёта — не менее 200 м при указанных параметрах радиосвязи. Антенна — встроенная бортовая. Приёмник должен поддерживать протоколы CRSF и SBUS. Пульт дистанционного управления должен работать в диапазоне 2,4 ГГц и быть совместимым с радиосистемой дрона. Комплектный аккумулятор — литий-полимерный, ёмкостью не менее 1100 мА·ч, с токоотдачей не менее 110C, номинальным напряжением 14,8 В, конфигурацией 4S1P и силовым разъёмом XT30. В состав одного комплекта поставки входят: разборный дрон — 12 шт.; пульт дистанционного управления — 12 шт.; совместимый аккумулятор — 12 шт. В составе дронов поставляются панели защитного каркаса — всего 72 шт., по 6 на каждый дрон, и несущие пластины из углеродного волокна — всего 12 шт., по 1 на каждый дрон. Все поставляемые компоненты должны быть взаимно совместимыми. Литий-полимерный аккумулятор для дрона-футбола, 1100 мА·ч, 14,8 В, 4S1P, 110C, XT30 — 24 шт. Литий-полимерный аккумулятор предназначен для питания дрона для дрон-футбола с габаритными размерами 210 × 210 × 185 мм. Аккумулятор должен иметь ёмкость не менее 1100 мА·ч, токоотдачу не менее 110C, номинальное напряжение 14,8 В, конфигурацию 4S1P и силовой разъём XT30. Габариты аккумулятора, расположение разъёмов и полярность подключения должны обеспечивать совместимость с электрической системой и штатным местом крепления обслуживаемого дрона. Комплектация одной товарной единицы: аккумулятор — 1 шт. Ресурсный набор запчастей для дрона-футбола размером 210 × 210 × 185 мм, без аккумуляторов — 6 комплектов Ресурсный набор предназначен для технического обслуживания, ремонта и замены отдельных компонентов дрона для дрон-футбола с габаритными размерами 210 × 210 × 185 мм. Все запасные

	детали должны быть совместимы с конструкцией и посадочными местами обслуживаемого дрона. В состав одного ресурсного набора должны входить: сменные элементы внешнего защитного каркаса — 20 шт.; несущие пластины из углеродного волокна — 2 шт.; комплекты кабельных стяжек, винтов и ремней крепления аккумулятора — 2 комплекта; запасные пропеллеры — 10 комплектов. Защитные элементы каркаса должны быть изготовлены из композитного материала и допускать замену отдельных элементов. Несущие пластины должны иметь форму и крепёжные отверстия, совместимые с конструкцией дрона. Крепёж и ремни должны обеспечивать установку деталей и фиксацию аккумулятора. Пропеллеры должны быть совместимы с двигательной установкой обслуживаемого дрона. Аккумуляторы в состав ресурсного набора не входят. Учебный комплект из 10 программируемых квадрокоптеров — 2 комплекта Количество дронов в одном комплекте: 10 шт. Характеристики каждого дрона: Назначение: программируемый учебный квадрокоптер для занятий по алгоритмике, робототехнике и основам искусственного интеллекта в помещении. Масса с аккумулятором: 100 г (±3 г). Габариты: 189,3 × 184,6 × 50 мм (±3 мм). Межосевое расстояние: 128 мм (±1 мм). Моторы: L8.5 20; пропеллеры: 75 мм / 3″; предусмотрена защита пропеллеров. Позиционирование: оптический поток и QR-коды. Точность по QRкодам: ±5 см по горизонтали и ±10 см по вертикали; по оптическому потоку: ±20 см и ±10 см соответственно. Максимальный угол наклона: 20°. Максимальная горизонтальная скорость: 3 м/с; при управлении через приложение — до 1,5 м/с. Рекомендуемая скорость программируемого полёта: 0,5–1 м/с. Максимальная скорость набора высоты: 1,2 м/с; снижения: 1 м/с. Максимальная высота полёта: 10 м; максимальная дальность связи: 50 м. Продолжительность полёта: 9–10 минут в испытательных условиях производителя; фактическое время зависит от режима и условий эксплуатации. Аккумулятор: литийионный, 1200 мА·ч, 3,8 В, масса 31 г. Зарядка через Micro USB от USBисточника 5 В; ориентировочное время зарядки — 1 ч 40 мин. Связь: WiFi, диапазоны 2,412–2,462 ГГц и 5,745–5,825 ГГц. Режимы: прямое подключение AP и подключение через маршрутизатор. Антенна PCB; мощность передатчика — не более 14 dBm EIRP. Фронтальная камера с регулируемым наклоном: фото 1920 × 1080; видео 720p, 30 кадров/с; угол обзора 71°; форматы JPG и MP4. В режиме следования по линии видео переключается на 360p, 30 кадров/с. Инфракрасное обнаружение препятствий в четырёх направлениях; заводская дистанция срабатывания ориентировочно 30–50 см и зависит от поверхности препятствия. Программирование: графические блоки Scratch; управление через Python с использованием интерфейса производителя. Поддерживаются программируемые маршруты, следование по линии, распознавание меток, QR-кодов и цветов, групповые полёты и учебные игровые сценарии. Полноцветная светодиодная подсветка мощностью до 1,5 Вт; лазерный передатчик для игровых сценариев, длина волны 640 нм; последовательный интерфейс расширения. Программное обеспечение:

	приложение производителя для iOS 15.0 и новее, Android 11 и новее; версия для ПК — Windows 10 и новее, 64 бит. Python-интерфейс в руководстве заявлен для Windows 10. Рабочая температура: 0…+40 °C. Эксплуатация в помещении с достаточным освещением и различимой текстурой пола. Комплектация: Программируемый учебный дрон — 10 шт. Штатный аккумулятор Li-ion 1200 мА·ч, 3,8 В — 10 шт. (по 1 на дрон). Пропеллеры 75 мм — 40 шт. (по 4 на дрон, штатный установленный комплект). Защитные элементы пропеллеров — 40 шт. (по 4 на дрон, установлены). Камера, модуль позиционирования, датчики препятствий и подсветка входят в конструкцию каждого дрона. Дополнительные аккумуляторы, запасные пропеллеры, кабели, зарядные боксы, адаптеры питания, маршрутизатор, управляющее устройство и оборудование для группового позиционирования в указанном составе не заявлены; их поставка согласовывается отдельно. Набор для изучения программирования и ИИ в 3–5 классах, от 321 элемента, двойной мотор и датчик цвета — 5 комплектов Все характеристики должны быть не менее: изделие представляет собой специализированный образовательный конструкторский набор, предназначенный для практического изучения основ информатики, алгоритмики, блочного программирования и технологий искусственного интеллекта в образовательных учреждениях. Общее количество структурных пластиковых деталей в комплекте должно составлять не менее 320 штук, обеспечивающих широкие возможности для конструирования различных роботизированных и механических моделей. В состав интерактивного электронного оборудования должны входить: специализированный двойной мотор не менее 1 штуки для приведения в движение собранных конструкций, оптический датчик цвета не менее 1 штуки для распознавания оттенков и программирования логических условий, а также программируемый интеллектуальный блок управления для связи аппаратной части с вычислительным устройством пользователя. Дополнительно набор должен комплектоваться кабелем стандарта USB для зарядки и передачи данных, а также поставляться в штабелируемом прочном пластиковом контейнере, адаптированном для удобного хранения деталей в учебном классе. Программнометодический комплекс набора должен включать не менее 30 структурированных учебных занятий, охватывающих такие темы, как базовые алгоритмы, события, циклы, условные операторы, переменные, а также работу с данными и искусственным интеллектом. Учебнопрограммная среда должна обладать встроенными функциями компьютерного зрения на основе искусственного интеллекта, позволяя учащимся использовать предварительно обученные классификаторы, а также создавать и обучать собственные модели машинного обучения на основе пользовательских изображений. Для обеспечения цифровой безопасности и конфиденциальности образовательного процесса архитектура программного обеспечения должна обеспечивать локальную обработку и сохранение всех пользовательских данных без обязательной передачи информации в облачные хранилища или создания личных учетных записей учащихся.

	Конструктивные элементы набора должны гарантировать полную структурную и кинематическую совместимость с применяемой унифицированной образовательной конструкторской базой для бесшовной интеграции в собираемые системы. Набор для изучения программирования и ИИ в 6–8 классах, от 379 элементов, моторы и датчик цвета — 5 комплектов Все характеристики должны быть не менее: изделие представляет собой специализированный образовательный конструкторский набор, предназначенный для углубленного практического изучения основ информатики, алгоритмики, программирования и технологий искусственного интеллекта в образовательных учреждениях. Общее количество структурных пластиковых деталей в комплекте должно составлять не менее 375 штук, обеспечивающих широкие возможности для конструирования сложных роботизированных и механических моделей. В состав интерактивного электронного оборудования должны входить: специализированный двойной мотор не менее 1 штуки и одинарный мотор не менее 1 штуки для приведения в движение собранных конструкций и реализации сложных кинематических схем; оптический датчик цвета не менее 1 штуки для распознавания оттенков и программирования логических условий; центральный контроллер не менее 1 штуки для управления логикой модели, а также не менее 2 коммуникационных плат подключения для связи аппаратной части с вычислительным устройством пользователя. Дополнительно набор должен комплектоваться кабелем стандарта USB для зарядки и передачи данных, а также поставляться в штабелируемом прочном пластиковом контейнере, адаптированном для удобного хранения деталей в учебном классе. Программно-методический комплекс набора должен включать не менее 30 структурированных учебных занятий, охватывающих такие темы, как базовые алгоритмы, циклы, условные операторы, переменные, функции, а также работу с данными и искусственным интеллектом. Учебно-программная среда должна обладать встроенными функциями компьютерного зрения на основе искусственного интеллекта, позволяя учащимся использовать предварительно обученные классификаторы, а также создавать и обучать собственные модели машинного обучения. Для обеспечения цифровой безопасности и конфиденциальности образовательного процесса архитектура программного обеспечения должна обеспечивать локальную обработку и сохранение всех пользовательских данных без обязательной передачи информации в облачные хранилища или создания личных учетных записей учащихся. Конструктивные элементы набора должны гарантировать полную структурную и кинематическую совместимость с применяемой унифицированной образовательной конструкторской базой для бесшовной интеграции в собираемые системы. Соревновательный набор по робототехнике: поле от 220 × 110 см, от 1500 элементов, 15 миссий — 1 комплект Все характеристики должны быть не менее: образовательный соревновательный набор для подготовки к турнирам по робототехнике должен поставляться в плотной коробке для удобной транспортировки и хранения. В состав учебного комплекта должен входить один

	полноцветный игровой коврик или мат из гибкого износостойкого материала размером не менее 2200 мм в длину и 1100 мм в ширину для размещения на рабочем столе. Для проведения практических тренировок и изучения инженерных конструкций набор должен включать комплект строительных деталей для сборки различных тематических макетов и препятствий сезона “Биоокружение” 26-27. Количество элементов поля - не менее 1500 шт., из которых должно собираться не менее 15 игровых миссий. В комплекте должны быть предусмотрены специализированные элементы для фиксации собранных моделей на поверхности мата в количестве одного полного набора. Также набор должен содержать одно печатное руководство или детализированный набор схем для самостоятельного конструирования тренировочных механизмов и выполнения заданий. Набор для командных исследований в начальной школе: игровое поле, модели и методические материалы — 3 комплекта Все характеристики должны быть не менее: образовательного набора для участия обучающихся начальных классов в международных соревнованиях и фестивалях по робототехнике, инженерному проектированию и исследовательской деятельности. Комплект должен включать тематические игровые элементы, игровое поле, материалы для проведения исследовательских и инженерных заданий, методические материалы для педагогов и обучающихся, а также ресурсы для организации командной проектной деятельности. Набор должен обеспечивать изучение тем, связанных с живыми организмами, биоразнообразием, природными экосистемами, устойчивым развитием, взаимодействием технологий и окружающей среды, а также способствовать развитию инженерного мышления, креативности, навыков решения проблем, коммуникации, командной работы и публичной презентации результатов исследований. Комплект должен обеспечивать подготовку команды к участию в международных образовательных мероприятиях среди обучающихся начальной школы и поддерживать выполнение исследовательских проектов, создание инженерных моделей и проведение практических занятий по STEMнаправлениям. Набор должен быть совместим с современными образовательными робототехническими платформами и конструкторами, используемыми в международных программах по робототехнике и инженерному образованию для детей младшего школьного возраста. В состав комплекта должны входить материалы для проведения не менее одного полного соревновательного сезона международной образовательной программы, посвященной изучению живой природы, экосистем и биоразнообразия. Надувная арена для дрон-футбола 6 × 3 × 3 м с защитной сеткой и двумя воротами с подсветкой — 1 комплект Надувная арена предназначена для учебных занятий, тренировок и демонстрационных игр по дрон-футболу в закрытых спортивных залах и других подходящих помещениях. Конструкция должна формировать ограждённую игровую зону для дронов в защитной сфере диаметром около 200 мм. В одном комплекте поставляется одна арена с двумя воротами. Номинальные внешние габариты собранной и надутой арены: длина 6 м, ширина 3 м, высота 3 м.

	Внутреннее свободное пространство определяется толщиной элементов каркаса и указывается в паспорте изделия. При размещении должны быть предусмотрены свободный доступ к входу и место для нагнетателя за пределами игровой зоны. Несущая конструкция должна представлять собой объёмный надувной каркас из армированного материала с ПВХпокрытием или эквивалентного материала, предназначенного для многократного надувания, складывания и эксплуатации в помещении. Каркас должен иметь надёжные соединения, клапаны или патрубки для надувания и сдувания, а также предусмотренные изготовителем точки крепления сетки и фиксации конструкции. Поверхности, соприкасающиеся с полом, не должны повреждать напольное покрытие. Защитная сетка должна закрывать весь периметр арены и верхнюю часть. Материал и размер ячейки должны обеспечивать удержание используемых дронов внутри игровой зоны и обзор со стороны пилотов. Крепление сетки должно исключать её отсоединение при обычных игровых контактах, чрезмерное провисание и открытые промежутки между сеткой и каркасом. Должен быть предусмотрен не менее чем один закрываемый вход с молнией или равнозначным надёжным креплением; во время полётов вход должен оставаться закрытым. В состав арены должны входить двое кольцевых ворот, размещаемых у противоположных торцевых сторон. Номинальный диаметр свободного внутреннего проёма — 30 см, внешний диаметр кольца — не более 50 см. Ворота должны иметь безопасное крепление, позволяющее установить одинаковую высоту, и подсветку. Крепления, соединительные кабели и необходимые элементы питания подсветки должны входить в комплект. Проводка должна быть защищена от контакта с летающими дронами. Для подготовки арены к эксплуатации должен поставляться совместимый электрический нагнетатель или насос с питанием от сети 220–240 В, 50 Гц. Его производительность, мощность и рабочее давление должны соответствовать требованиям изготовителя каркаса и указываться в паспорте. Если конструкция требует постоянной подачи воздуха, нагнетатель должен быть рассчитан на такой режим. Нагнетатель и кабели размещаются вне игровой зоны; необходимый шланг или переходник включается в поставку. Конструкция должна сохранять устойчивость на ровном полу спортзала при использовании предусмотренных изготовителем средств фиксации. Поставляемая система крепления должна обеспечивать установку без сверления напольного покрытия. Травмоопасные острые кромки и выступающие элементы не допускаются. Перед началом полётов должны проверяться устойчивость, рабочее состояние каркаса, целостность сетки, закрытие входа и крепления ворот. Пилоты и зрители располагаются за пределами ограждения. Комплект поставки: надувной каркас — 1 комплект; сетчатое ограждение с верхней сеткой и закрываемым входом — 1 комплект; кольцевые ворота с подсветкой — 2 шт.; крепления ворот и питание подсветки — 1 комплект; совместимый нагнетатель/насос — 1 шт.; средства фиксации конструкции — 1 комплект; ремонтный комплект — 1 комплект; транспортировочная упаковка/сумки — 1

	комплект; паспорт и инструкция на русском и/или казахском языке — 1 комплект. Дроны и аппаратура управления в состав данной позиции не входят. Поставщик должен передать все принадлежности, необходимые для сборки и эксплуатации арены в заявленной комплектации, и провести инструктаж по надуванию, фиксации, проверке перед полётом, сдуванию и хранению. Гарантия на поставляемую арену и комплектность — не менее 12 месяцев с даты приёмки; порядок гарантийного обслуживания должен быть указан в документации. Требования к поставщику и подтверждение официального канала поставки Поставщик либо привлеченный им официальный партнер должен быть официальным представителем, дистрибьютором, дилером или иным авторизованным партнером производителя на территории Республики Казахстан. В составе заявки предоставляется действующее авторизационное письмо производителя, правообладателя, его официального представителя или регионального дистрибьютора либо иной равнозначный проверяемый документ, подтверждающий законный канал поставки, оригинальность продукции, право поставки, гарантийные обязательства и возможность сервисного обслуживания в Республике Казахстан. Если документ выдан официальным представителем или дистрибьютором, прилагается подтверждение его полномочий от производителя или правообладателя. Документ должен содержать наименование поставщика, предлагаемой продукции или ее категории, территорию и срок действия полномочий, а также сведения для проверки подлинности; номер закупки, лота и наименование заказчика указываются при наличии соответствующих реквизитов. Допускается подтверждение непрерывной цепочки полномочий от производителя или правообладателя до поставщика. Ответственность перед заказчиком в полном объеме несет поставщик. Поставляемые товары должны быть новыми, ранее не использованными и не восстановленными, с заводскими серийными номерами, если они предусмотрены, паспортами, инструкциями и гарантийными документами на русском и казахском языках. Гарантия - не менее 12 месяцев с даты приемки; обслуживание на территории Республики Казахстан обеспечивает поставщик либо его договорный сервисный партнер. Для продукции, подлежащей обязательной оценке соответствия, предоставляются действующие документы Евразийского экономического союза. Для оборудования для официальных соревнований или лицензированной образовательной программы предоставляется подтверждение совместимости, допуска или права поставки от производителя, правообладателя либо уполномоченной им организации.
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).