Конкурстық құжаттамаға сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі

Сатып алудың нөмірі:	№ 17882240-1
Сатып алудың атауы:	Зертханалық жабдықтар мен материалдарды сатып алу (ЭиМ)
Лоттың нөмірі:	№ 88386639-ОИ2
Лоттың атауы:	Оқу-зертханалық жабдық
Лоттың сипаттауы:	стендтік орындау
Лоттың қысқаша сипаттауы:	Радиобөлшектер жиынтығы (резисторлар, конденсаторлар, диодтар, транзисторлар) (ИЭиМ)
Саны, көлемі:	4
Өлшем бірлігі:	Комплект
Жеткізу орны:	751410000, Алматы қ., Бостандық ауданы Алматы қ., Тютчев к., 22
Жеткізу мерзімі:	техникалық сипаттамаға сәйкес
Функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану мінездемесін сипаттау:	1. Мақсаты Оқу жиынтығы электроника, электротехника, микроконтроллерлерді бағдарламалау, автоматтандыру және робототехника негіздерін зерделеуге арналған. Жиынтық электрондық схемаларды құрастыруға және бағдарламалауға, зертханалық жұмыстар жүргізуге және практикалық жобаларды орындауға мүмкіндік беруі тиіс. 2. Техникалық сипаттамалары 1. Негізгі контроллер — Arduino UNO немесе толық үйлесімді плата. 2. Микроконтроллер — ATmega328P немесе плата конструкциясында қарастырылған үйлесімді микроконтроллер. 3. Логикалық сигналдардың кернеуі — 5 В. 4. Цифрлық кірістер мен шығыстар саны — кемінде 14, оның ішінде кемінде 6 PWM (импульстік-ендік модуляция) шығысы. 5. Аналогтық кірістер саны — кемінде 6. 6. Компьютерге қосылуы — USB арқылы. 7. Arduino IDE бағдарламалау ортасы арқылы бағдарламалауды қолдауы тиіс. 8. Дәнекерлеусіз схемаларды құрастыруға арналған макеттік плата — кемінде 1 дана. 9. Макеттеу жұмыстарына арналған жалғау сымдарының жиынтығы — кемінде 1 жиынтық. 10. Әртүрлі түсті жарықдиодтар — кемінде 10 дана. 11. Әртүрлі номиналды резисторлар — кемінде 30 дана. 12. Потенциометр — кемінде 1 дана. 13. Тактілік батырмалар — кемінде 4 дана. 14. Фоторезистор — кемінде 1 дана. 15. Температура датчигі немесе температура мен ылғалдылық датчигі — кемінде 1 дана. 16. Дыбыстық зуммер — кемінде 1 дана. 17. Сұйыққристалды дисплей немесе басқа үйлесімді индикация модулі — кемінде 1 дана. 18. Ультрадыбыстық қашықтық датчигі — кемінде 1 дана. 19. Сервожетек — кемінде 1 дана. 20. Жүктемені басқару модулі, мысалы, транзисторлық немесе релелік модуль — кемінде 1 дана. 21. Платаны бағдарламалауға және қоректендіруге арналған USB кабелі — кемінде 1 дана. 22. Барлық компоненттер контроллермен электрлік тұрғыдан үйлесімді және оқу эксперименттерін бірнеше рет орындауға жарамды болуы тиіс. 3. Жиынтықтамасы № Атауы Саны 1 Arduino UNO платасы немесе үйлесімді баламасы 1 дана 2 USB кабелі 1 дана 3 Макеттік плата 1 дана 4 Жалғау сымдарының жиынтығы 1 жиынтық 5 Резисторлар жиынтығы 1 жиынтық 6 Әртүрлі түсті жарықдиодтар 1 жиынтық 7 Тактілік батырмалар мен потенциометр 1 жиынтық 8 Температура датчигі немесе температура мен ылғалдылық датчигі 1 дана 9 Фоторезистор 1 дана 10 Ультрадыбыстық қашықтық датчигі 1 дана

	11 Сервожетек 1 дана 12 Дыбыстық зуммер 1 дана 13 Дисплей модулі 1 дана 14 Оқу эксперименттеріне арналған қосымша электрондық компоненттер мен модульдер 1 жиынтық 15 Схемаларды құрастыру және зертханалық жұмыстарды орындау жөніндегі нұсқаулық 1 жиынтық 4. Жеткізуге қойылатын талаптар 1. Жиынтық қорғаныш қаптамада немесе арнайы ұйымдастырғыш қорапта жеткізілуі тиіс. 2. Барлық компоненттер жаңа және жұмысқа жарамды болуы тиіс. 3. Плата компьютер арқылы танылып, Arduino IDE ортасында бағдарламалауды қолдауы тиіс. 4. Компоненттер жарықдиодтарды басқару, датчиктердің көрсеткіштерін оқу, сервожетекті басқару, деректерді көрсету және қарапайым автоматтандырылған құрылғыларды құрастыру сияқты негізгі оқу жобаларын орындауды қамтамасыз етуі тиіс. 5. Өнім беруші жиынтықтауыштардың тізімін және орыс тіліндегі немесе орыс және қазақ тілдеріндегі пайдаланушы нұсқаулығын ұсынуы тиіс. 5. Күтілетін нәтиже Электроника, микроконтроллерлерді бағдарламалау, автоматтандыру және робототехника бойынша зертханалық жұмыстар жүргізуге арналған Arduino UNO негізіндегі радиоэлектрондық бөлшектер жиынтығын жеткізу. Жеткізу мерзімдері мен шарттары Тауарды жеткізу шартқа қол қойылған күннен бастап 15 күнтізбелік күн ішінде жүзеге асырылуы тиіс. Өнім беруші тауарды Тапсырыс беруші көрсеткен мекенжайға уақтылы жеткізуді қамтамасыз етуге міндетті. Тауар толық жиынтықта, тасымалдау кезінде оның сақталуын қамтамасыз ететін тиісті қаптамада жеткізілуі тиіс. Тауарды жеткізуге, тиеуге және түсіруге байланысты барлық шығындарды Өнім беруші көтереді.

Приложение 2
к конкурсной документации

Техническая спецификация закупаемых товаров к конкурсной документации

Номер закупки:	№ 17882240-1
Наименование закупки:	Приобретение лабораторного оборудования и материалов (ЭиМ)
Номер лота:	№ 88386639-ОИ2
Наименование лота:	Оборудование учебно-лабораторное
Описание лота:	стендовое исполнение
Дополнительное описание лота:	Набор радиодеталей (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы) (ИЭиМ)
Количество:	4
Единица измерения:	Комплект
Места поставки:	751410000, г.Алматы, Бостандыкский район г. Алматы, ул. Тютчева, 22
Срок поставки:	согласно технической спецификации
Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров:	Учебный комплект предназначен для изучения основ электроники, электротехники, программирования микроконтроллеров, автоматизации и робототехники. Набор должен обеспечивать возможность сборки и программирования электронных схем, проведения лабораторных работ и выполнения практических проектов. 2. Технические характеристики 1. Основной контроллер — Arduino UNO или полностью совместимая плата. 2. Микроконтроллер — ATmega328P либо совместимый микроконтроллер, предусмотренный конструкцией платы. 3. Напряжение логических сигналов — 5 В. 4. Цифровые входы/выходы — не менее 14, включая не менее 6 ШИМ-выходов. 5. Аналоговые входы — не менее 6. 6. Подключение к компьютеру — через USB. 7. Поддержка программирования через Arduino IDE. 8. Макетная плата для сборки схем без пайки — не менее 1 шт. 9. Набор соединительных проводов для макетирования — не менее 1 комплект. 10. Светодиоды различных цветов — не менее 10 шт. 11. Резисторы различных номиналов — не менее 30 шт. 12. Потенциометр — не менее 1 шт. 13. Тактовые кнопки — не менее 4 шт. 14. Фоторезистор — не менее 1 шт. 15. Датчик температуры либо температуры и влажности — не менее 1 шт. 16. Звуковой зуммер — не менее 1 шт. 17. Жидкокристаллический дисплей или другой совместимый модуль индикации — не менее 1 шт. 18. Датчик расстояния ультразвукового типа — не менее 1 шт. 19. Сервопривод — не менее 1 шт. 20. Модуль управления нагрузкой, например транзисторный или релейный модуль, — не менее 1 шт. 21. Кабель USB для программирования и питания платы — не менее 1 шт. 22. Все компоненты должны быть электрически совместимы с контроллером и пригодны для многократного выполнения учебных экспериментов. 3. Комплектация № Наименование Количество 1 Плата Arduino UNO или совместимый аналог 1 шт. 2 USB-кабель 1 шт. 3 Макетная плата 1 шт. 4 Комплект соединительных проводов 1 комплект 5 Набор резисторов 1 комплект 6 Светодиоды различных цветов 1 комплект 7 Тактовые кнопки и потенциометр 1 комплект 8 Датчик температуры или температуры и влажности 1 шт. 9 Фоторезистор 1 шт. 10 Ультразвуковой датчик расстояния 1 шт. 11 Сервопривод 1 шт. 12 Зуммер 1 шт. 13 Дисплейный модуль 1 шт. 14 Дополнительные электронные компоненты и модули для учебных экспериментов 1 комплект 15 Инструкция по сборке схем и выполнению лабораторных работ 1 комплект

	4. Требования к поставке 1. Комплект должен поставляться в защитной упаковке или органайзере. 2. Все компоненты должны быть новыми и работоспособными. 3. Плата должна распознаваться компьютером и поддерживать программирование через Arduino IDE. 4. Компоненты должны обеспечивать выполнение базовых учебных проектов: управление светодиодами, считывание показаний датчиков, управление сервоприводом, отображение данных и сборку простых автоматизированных устройств. 5. Поставщик должен предоставить перечень комплектующих и инструкцию пользователя на русском языке либо на русском и казахском языках. 5. Ожидаемый результат Поставка Набор радиодеталей на базе Arduino UNO, предназначенного для проведения лабораторных работ по электронике, микроконтроллерному программированию, автоматизации и робототехнике. Сроки и условия поставки Поставка товара должна быть осуществлена в течение 15 календарных дней с даты подписания договора. Поставщик обязан обеспечить своевременную доставку товара по адресу, указанному Заказчиком. Товар должен поставляться в полной комплектации, в надлежащей упаковке, обеспечивающей его сохранность при транспортировке. Все расходы, связанные с доставкой, погрузкой и разгрузкой товара, несёт Поставщик.