

Конкурстық құжаттамаға сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі

Сатып алудың нөмірі:	№ 17769050-1
Сатып алудың атауы:	Трактордың оқу-жаттығу тренажер симуляторы
Лоттың нөмірі:	№ 88235669-3ЦП1
Лоттың атауы:	Еліктеу жаттығу құралы
Лоттың сипаттауы:	машинистерді оқыту үшін жол жағдайларына електеу
Лоттың қысқаша сипаттауы:	Трактор МТЗ-82 тренажері
Саны, көлемі:	1
Өлшем бірлігі:	Комплект
Жеткізу орны:	315445100, Жамбыл облысы, Мерке ауданы, Сарымолдаев а. Омарходжаев №1
Жеткізу мерзімі:	15 календарлық күн, келісім шартқа тұрған соң
Функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану мінездемесін сипаттау:	Оқу-жаттығу тренажері «МТЗ-82 „Беларусь“ тракторы» (проекциялық экран және мультимедиялық проектор) 1. Жалпы сипаттамасы Оқу-жаттығу тренажері арнайы техниканың, оның ішінде доңғалақты тракторлардың жүргізушілерін даярлауды жүзеге асыратын мамандандырылған мекемелерге арналған. Сондай-ақ оны жалпы орта және техникалық әрі кәсіптік білім беру ұйымдарында (ауыл шаруашылығы колледждерінде, лицейлерде) автокөлік ісін оқыту кезінде пайдалануға болады. Оқу-жаттығу тренажері өздігінен жүретін машиналардың машинистерін даярлау бағдарламасына сәйкес әзірленген және өрт қауіпсіздігі, электр қауіпсіздігі талаптарына, сондай-ақ санитариялық қағидалар мен нормаларға сәйкес келеді. 2. Оқу-жаттығу тренажерінің мүмкіндіктері Оқу-жаттығу тренажері төмендегі мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді: • қиын өтетін топырақ жолдарында және қала маңындағы автомобиль жолдарында доңғалақты тракторды басқарудың бастапқы машықтарын қалыптастыру және пысықтау; • өртүрлі ауа райы жағдайларында және тәуліктің әр уақытында доңғалақты тракторды басқарудың жалпы қағидаларын зерделеу; • нақты оқу көлік құралын пайдалануға байланысты тәуекелдерсіз, амортизациялық шығындарсыз, техникалық қызмет көрсетуге және жанар-жағармай материалдарына қаражат жұмсамай, доңғалақты трактордың тораптары мен агрегаттарының жұмыс қағидалары мен режимдерін тәжірибе жүзінде зерделеу; • аспалы жабдықпен (шапқышпен) жұмыс істеу дағдыларын пысықтау және оны пайдалана отырып тест тапсырмаларын орындау; • тіркемесі бар доңғалақты тракторды басқару қағидаларын, оның габариттері мен маневр жасау мүмкіндіктерінің өзгеруін ескере отырып зерделеу; • білім алушылардың жіберген қателерін автоматты түрде тіркеу және жаттығу мен емтихандық жүріп өту нәтижелерінің статистикасын әр білім алушыға жеке сәйкестендірілген деректер базасында сақтау. 3. Құрылымы мен жұмыс істеу ерекшеліктері Оқу-жаттығу тренажерінің құрылымы доңғалақты трактор машинисінің жұмыс орнын стандартты түрде орналастыруды және тракторды басқару органдарын тиісті орындарға орнатуды қарастырады. Белсенді рульдік жүйе көлік жүргізу үдерісін толық имитациялайды, доңғалақтардың жолмен ілінісу кезіндегі сезімдерді береді, сондай-ақ тегіс емес жолмен қозғалғанда пайда болатын дірілді сезінуге мүмкіндік береді. Тренажер проекциялық экранмен және мультимедиялық проектормен жабдықталған. Дыбыстық сүйемелдеу тренажер корпусына кіріктірілген акустикалық жүйе арқылы қамтамасыз етіледі. Оқу-жаттығу тренажері жергілікті желіге қосылу жүйесімен жабдықталған. Бұл жүйе осы модельдегі барлық тренажерлерді бір жергілікті желіге біріктіріп, бірыңғай виртуалды кеңістікте бірлескен жаттығу немесе емтихандық жүріп өтуді ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Жеткізу жиынтығына сымсыз пернетақта кіреді. Оның көмегімен нұсқаушы тренажердің бағдарламалық мәзірін басқара алады және білім алушы жаттығуларды орындау барысында көлік құралында төмендегі ақауларды жасанды түрде туындата алады: • руль күшейткішінің істен шығуы; • тежегіш жүйесінің істен шығуы;

- салқындатқыш сұйықтық температурасының жоғарылауы;
- қозғалтқыштағы май қысымының төмендеуі;
- генератордың ақауы;
- жанармайдың таусылуы;
- доңғалақтың тесілуі;
- айналадағы көлік құралдарының шұғыл тоқтауы.

4. Бағдарламалық қамтамасыз ету

Оқу-жаттығу тренажерінің бағдарламалық қамтамасыз етуі трактор қозғалысының 3D-симуляциясы негізінде жұмыс істейді. Онда көлік құралының физикалық параметрлері мен динамикасы, сондай-ақ виртуалды қоршаған ортаның қасиеттері ескеріледі.

Бағдарлама төмендегі жағдайларда жаттығу және емтихандық жүріп өтуді орындауға мүмкіндік береді:

- қала маңындағы автомобиль жолында;
- ауыл шаруашылығы алқабында;
- қиын өтетін топырақ жолында.

Бағдарламалық қамтамасыз етуде «Виртуалды нұсқаушы» функциясы қарастырылған. Бұл функция жаттығулардың орындалуын бақылап, білім алушы жіберген қателер туралы дауыстық хабарлама береді. Мысалы: «Сіз бағдаршамның тыйым салатын сигналына өтіп кеттіңіз».

«Виртуалды нұсқаушының» дыбыс деңгейі кіріктірілген басқару блогы арқылы реттеледі.

Тренажер «курсант/нұсқаушы» жүйесін автоматты түрде сымсыз сәйкестендіру құрылғысымен жабдықталған. Бұл жүйе нұсқаушы болмаған кезде тренажерді пайдалануды шектеуге және дұрыс пайдаланбау салдарынан оның істен шығуына жол бермеуге арналған.

5. Корпусы мен құрылымдық материалдары

Оқу-жаттығу тренажерінің қаңқасын дайындау кезінде жеңіл қорытпалы алюминий профиль қолданылады. Бұл жабдықтың жалпы салмағын едәуір азайтуға мүмкіндік береді.

Аргон-доғалық дәнекерлеу дәнекерленген құрылымдардың дәлдігін, сенімділігін және қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

Тренажердің сыртқы қаптамасы термовакуумдық қалыптау әдісімен дайындалған АБС пластикінен (поливинилхлорид деп көрсетілген материалдан) жасалып, оған нақты трактордың сыртқы көрінісін береді.

6. Оқытуға арналған бейнефильм

Жеткізу жиынтығына «Тренажерді іске қосу, пайдалану және онымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулық» атты оқу бейнефильмі енгізілген.

Электрондық ақпарат тасымалдағышта төмендегі оқу материалдары қамтылады:

- тренажермен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі қағидалары;
- тренажерді іске қосу жөніндегі нұсқаулық;
- тренажерді пайдалану тәртібі.

7. Оқу тренажерінің жұмыс орнының конструкциялық сипаттамалары

- машинист орындығы;
- проекциялық экран және мультимедиялық проектор;
- дыбыстық сигналы бар, бастапқы бейтарап қалпына автоматты түрде оралу және кедергіге соқтығысқан кездегі кері байланыс функциялары қарастырылған динамикалық руль дөңгелегі;
- екі тежегіш педалі, ілінісу педалі және акселератор педалі;
- 9 сатылы механикалық беріліс қорабы және артқа жүруге арналған екі беріліс;
- жоғары және төмен берілістерді ауыстыру иінтірегі;
- тұрақ тежегішінің иінтірегі;
- руль астындағы ауыстырып-қосқыштар (әйнек тазалағыштарды, бұрылыс көрсеткіштерін және фараларды басқару иінтіректері), жарықтандыру мен авариялық сигнализацияны қосқыштар;
- оталдыру құлпы;
- бекітілу қалпын анықтайтын датчигі бар қауіпсіздік белдігі;
- МТЗ-82 тракторының түпнұсқалық аспаптар панелі.

8. Оқу-жаттығу тренажерінің негізгі сипаттамалары

- доңғалақты трактор машинисінің жұмыс орны стандартты үлгіде орналастырылған;
- виртуалды жүргізушінің көру бұрышын өзгерту («басты бұру») функциясы бар, бұл көлік құралының айналасындағы кеңістікті барынша толық бақылауға мүмкіндік береді;
- көрініс камераларын ауыстыру функциясы бар;
- жүріп өту кезінде ауа райы жағдайларын (жаңбыр, қар, тұман, ашық күн) және тәулік уақытын таңдау мүмкіндігі;
- әйнек тазалағыштар өшірулі болғанда алдыңғы әйнекке жауын-шашынның жиналуын модельдеу; әйнекті тазалау әйнек тазалағыштарды қосу арқылы орындалады;
- берілісті таңдау механизмінде ілінісу педалі басылмаған жағдайда

берілісті қосуға немесе ауыстыруға мүмкіндік бермейтін бұғаттау жүйесі қарастырылған;

- аспалы жабдықты қосу және пайдалану, сондай-ақ оның көмегімен тест тапсырмаларын орындау мүмкіндігі;
- тіркемесі бар трактордың басқарылуы мен маневр жасау мүмкіндіктерін зерделеу;
- әрбір білім алушы бойынша нәтижелерді толық тіркеу және статистика жүргізу, жаттығулардың орындалуын бейнежазбаға түсіру, салыстырмалы бағалау жүйесі;
- оқу тренажерін жергілікті желіге қосу жүйесі;
- нұсқаушыға бағдарламалық мәзірді басқаруға және көлік құралының ақауларын енгізуге мүмкіндік беретін сымсыз пернетақта;
- жабдықты үй-жай ішінде тасымалдауға арналған бекіткіштері бар дөңгелекшелер.

9. Материалдары

- Қаңқасы: қимасы 20 × 20 мм және 20 × 40 мм, қалыңдығы 2–3 мм алюминий профиль.
- Сыртқы қаптамасы: АБС пластигі (бастапқы техникалық сипаттамада поливинилхлорид деп көрсетілген).

10. Жеткізу жиынтығы

1. Оқу-жаттығу тренажері.
2. «Тренажерді іске қосу, пайдалану және онымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулық» атты оқу бейнефильмі бар электрондық ақпарат тасымалдағыш.
3. Проекциялық экран.
4. Мультимедиялық проектор.
5. Тумба.
6. Жүйелік блок.
7. Сымсыз пернетақта.
8. Оптикалық тінтуір.
9. 2.0 акустикалық жүйесі.
10. «Курсант/нұсқаушы» жиынтығы.
11. Тренажердің электр қоректендіру кабелі.
12. Оталдыру кілті – 2 дана.

11. Құжаттама

1. Бұйымның паспорты.
2. Пайдалану жөніндегі нұсқаулық.

12. Жеткізу және кепілдік талаптары

- Жабдықты жеткізу және орнату жұмыстары жеткізуші тарапынан орындалады.
- Кепілдік мерзімі – 12 ай.
- Жабдықтың шығарылған жылы – 2026 жылдан ерте емес, жаңа болуы тиіс.

Техническая спецификация закупаемых товаров к конкурсной документации

Номер закупки:	№ 17769050-1
Наименование закупки:	Учебный тренажёр симулятор трактора
Номер лота:	№ 88235669-3ЦП1
Наименование лота:	Тренажер-имитатор
Описание лота:	имитация дорожных условий для обучения машинистов
Дополнительное описание лота:	Тренажер трактора МТЗ-82
Количество:	1
Единица измерения:	Комплект
Места поставки:	315445100, Жамбылская область, Меркенский район, с.Сарымолдаева Омарходжаев №1
Срок поставки:	15 календарных дней с даты со дня заключения договора
Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров:	Учебный тренажер "Трактор МТЗ-82 "Беларус" (проекционный экран и мультимедиапроектор) Учебный тренажер предназначен для специализированных учреждений, осуществляющих подготовку водителей спецтехники, в том числе колесных тракторов. Также его использование возможно при преподавании автодела в учреждениях общего и среднего профессионального образования (сельскохозяйственных колледжах, лицеях). Учебный тренажер разработан в соответствии с программой подготовки машинистов самоходных машин, отвечает требованиям пожарной и электробезопасности, а также санитарных правил и нормативов. Учебный тренажер позволяет: • отрабатывать базовые моторные навыки управления типичным колесным трактором в условиях труднопроходимой грунтовой дороги и на пригородной автомагистрали; • изучать общие принципы управления колесным трактором при разных метеорологических условиях и времени суток; • изучать принципы и режимы работы узлов и агрегатов колесного трактора на практике без риска и амортизационных расходов, связанных с эксплуатацией реального учебного транспортного средства, затрат на техобслуживание и горюче-смазочные материалы; • отрабатывать навыки работы с навесным оборудованием (косилкой) и выполнять тестовые задания с его использованием; • изучать принципы управления колесным трактором с прицепом (с учетом изменения габаритов и маневренности); • осуществлять автоматическую фиксацию ошибок обучающихся и сохранять статистические результаты тренировочных и экзаменационных заездов в персонифицированной базе данных. Устройство учебного тренажера предусматривает стандартную компоновку рабочего места машиниста и размещение органов управления колесного трактора. Активная рулевая система обеспечивает полную имитацию вождения и передает ощущения при сцеплении колес с дорогой, а также дает возможность почувствовать вибрацию при движении по неровной дороге. Тренажер оснащен проекционным экраном и мультимедиапроектором. Звукоряд обеспечивается акустической системой, интегрированной в корпус тренажера. Учебный тренажер оснащен системой локально-сетевого подключения, которая позволяет соединять все тренажеры данной модели в локальную сеть для совместного прохождения тренировочных или экзаменационных заездов в едином виртуальном пространстве. В комплект поставки входит беспроводная клавиатура, позволяющая инструктору управлять программным меню учебного тренажера и в процессе выполнения обучающимся упражнений задавать следующие неисправности транспортного средства: • отказ работы усилителя руля, • отказ тормозной системы, • повышение температуры охлаждающей жидкости, • падение давления масла в двигателе, • неисправность генератора, • отсутствие топлива, • прокол колеса, • экстренную остановку окружающих транспортных средств.

Программное обеспечение учебного тренажера на основе 3D-симуляции движения трактора с учетом физических параметров и динамики транспортного средства, а также свойств виртуальной окружающей среды предусматривает прохождение тренировочных и экзаменационных заездов на пригородной автомагистрали, сельскохозяйственном поле, в условиях труднопроходимой грунтовой дороги.

Программным обеспечением предусмотрена функция "Виртуальный инструктор", представляющая собой голосовое сопровождение, которое контролирует выполнение упражнений и информирует обучающихся о допущенных ошибках, например: "Вы проехали на запрещающий сигнал светофора". Громкость "Виртуального инструктора" регулируется встроенным блоком управления.

Тренажер снабжен беспроводной системой автоматического распознавания "курсанта/инструктора" для ограничения доступа к эксплуатации тренажера в отсутствие инструктора и исключения выхода из строя вследствие некорректного использования.

При изготовлении каркаса для учебного тренажера используется профиль из легкосплавного алюминия, что позволяет значительно снизить вес оборудования. Аргонно-дуговая сварка обеспечивает точность, надежность и безопасность сварных конструкций. Обшивка учебного тренажера, изготавливаемая из АБС поливинилхлорида с применением термовакуумной формовки, придает тренажеру вид реального трактора.

Учебный видеофильм "Инструкция по запуску, эксплуатации и технике безопасности при работе на тренажере" предназначен для обучения правильной работе на тренажере. Электронный носитель информации содержит следующий обучающий материал:

- основные правила техники безопасности при работе на тренажере,
- инструкция по запуску,
- эксплуатация тренажера.

Конструктивные характеристики рабочего места учебного тренажера:

- кресло машиниста;
- проекционный экран и мультимедиапроектор;
- динамическое рулевое колесо с действующим звуковым сигналом, функцией возврата в нейтральное положение и обратной связи при наезде на препятствие;
- две педали тормоза, педаль сцепления и акселератора;
- механическая 9-ступенчатая коробка передач и две передачи заднего хода;
- рычаг повышенной и пониженной передач;
- рычаг стояночного тормоза;
- подрулевой переключатель (рычаг включения стеклоочистителей, рычаг переключения указателя поворота и света фар), переключатели освещения и аварийной сигнализации;
- замок зажигания;
- ремень безопасности с датчиком фиксации положения;
- оригинальная панель приборов трактора МТЗ-82.

Основные характеристики учебного тренажера:

- стандартная компоновка рабочего места машиниста колесного трактора;
- функция смены угла обзора ("поворот головы" виртуального водителя), позволяющая контролировать максимально большое пространство вокруг транспортного средства;
- функция смены камер вида;
- выбор погодных условий (дождя, снега, тумана, яркого солнца) и времени суток для прохождения заезда;
- скопление осадков на ветровом стекле при отключенных стеклоочистителях (очищение ветрового стекла осуществляется включением стеклоочистителей);
- блокировка включения/выключения передачи в конструкции механизма выбора передач: без выжатой педали сцепления передачи не переключаются;
- возможность подключения и использования навесного оборудования и выполнения тестовых заданий с его помощью;
- возможность изучения управляемости и маневренности трактора с прицепом;
- полная запись и ведение статистики для каждого обучающегося индивидуально, видеозапись прохождения упражнений, сравнительно-оценочная система;
- система локально-сетевого подключения учебного тренажера;
- беспроводная клавиатура с возможностью управления инструктором программным меню и неисправностями транспортного средства;
- ролики с фиксаторами для удобства транспортировки внутри помещения.

Материал

Каркас: алюминиевый профиль 20 x 20 мм и 20 x 40 мм, толщина 2-3 мм

Обшивка: АБС поливинилхлорид

Комплектация

1. Учебный тренажер

2. Учебный фильм "Инструкция по запуску, эксплуатации и технике безопасности при работе на тренажере" на электронном носителе информации
3. Проекционный экран
4. Мультимедиапроектор
5. Тумба
6. Системный блок
7. Беспроводная клавиатура
8. Оптическая мышь
9. Акустическая система 2.0
10. Комплект "курсант/инструктор"
11. Кабель электропитания тренажера
12. Ключ зажигания (2 шт.)

Документация

1. Паспорт изделия
2. Руководство по эксплуатации

С доставкой и установкой. Гарантия на 12 месяц. Новый не менее 2026 г