Раздел IV Аукционной документации

Установлен **запрет** на допуск программ для электронных вычислительных машин, происходящих из иностранных государств, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 ноября 2015 г. N 1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

**Описание объекта закупки (Техническое задание)**

1. **Показатели, позволяющие определить соответствие закупаемого товара установленным заказчиком требованиям.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №, п/п | Наименование товара | Код позиции | Наименование характеристики (показателя) | Значение характеристики (показателя) | Единица измерения характеристики (показателя) | Инструкция по заполнению характеристик (значений показателей) в заявке | Количество, ед. измерения |
| 1. | TR0076 Динамический тренажер Forward карьерного самосвала БелАЗ (или эквивалент) (кабина) | 32.99.53.120 | Назначение тренажера | Для первоначального обучения водителей карьерного самосвала безопасному и экономичному вождению грузового автомобиля БелАЗ или эквивалент, а также для совершенствования и коррекции имеющихся навыков управления карьерным самосвалом у опытных водителей. Тренажер должен быть предназначен для проведения подготовки без расхода ГСМ и износа ресурса карьерного самосвала. |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки | 1 штука |
| Описание тренажера | Представляет собой кабину «облегченной» (изготовленной по спецификации, разработанной специально для тренажера) конструкции, применяемую в конструкциях серийных карьерных самосвалов БелАЗ или эквивалент. Кабина тренажера установлена на динамической платформе с не менее, чем 3 (тремя) степенями свободы (3DOF), имитирующей воздействие динамических нагрузок на обучаемого.  Рабочее место обучаемого снабжено набором органов управления контрольно измерительных приборов (КИП), соответствующих рабочему месту водителя карьерного самосвала. Вид органов управления и приборов, а также их расположение и эргономические характеристики соответствуют реальным органам и приборам кабины серийных машин. Органы управления и КИП имитируют функции реальных в степени, достаточной для процесса обучения. |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Возможности тренажера | Максимальное приближение условий обучения к условиям работы водителя реальной машины за счет визуального виртуального изображения местности закабинного пространства на основе компьютерной генерации и акустического уровня шума работающих агрегатов машины в различных режимах;  Изучение состава, расположения органов управления и контрольно-измерительных приборов, а также практическое обучение правилам пользования органами управления;  Имитация пуска двигателя, прогрева его после пуска, остановки двигателя, контроль его работы;  Имитация приемов начала движения с места и различных позиций, переключения передач, руления, поворотов, торможения различными способами, движения задним ходом;  Имитация разгонных характеристик, изменения скорости движения в диапазоне скоростей реальной машины, времени движения по инерции, времени скатывания на подъемах и спусках, торможение тормозом, двигателем и комбинированным способом;  Имитация поворотов в зависимости от действий обучаемого, характеристик грунта и профиля синтезируемой местности;  Имитация штатного звукового сигнала, шума работающего двигателя, и основных агрегатов и узлов машины на месте обучаемого, а также ударов при задевании за ограничители и элементы упражнений;  Автоматическая фиксация допускаемых ошибок с выводом информации на монитор и автоматическое формирование оценки за выполнение упражнений, а также формирование базы данных о результатах выполнения упражнений обучаемым;  Выбор упражнений из набора и задание начальных условий их выполнения;  Возможность анализировать результаты вождения в статистике. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Функционал записей | Включать/выключать записи сеанса вождения;  Хранить записи ограниченный (5, 10, 15 дней) и неограниченный срок;  Сжимать записи для дальнейшего хранения;  Редактировать описание записей;  Удалять записи. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Комплектация тренажера | Рулевая колонка с рулевым колесом с набором соответствующих регулировок по наклону;  Подрулевой переключатель указателя поворотов, света фар и звукового сигнала;  Подрулевой переключатель стеклоочистителя;  Педали:  подачи топлива;  вспомогательного (электрического тормоза);  рабочего тормоза;  Рукоятка ручной подачи топлива;  Кран управления стояночным тормозом;  Выключатель электропривода;  Селектор передач с рычагом переключения направления движения, фиксатором положения и маркерами положения рычага;  Выключатель останова двигателя;  Переключатель подъёма-опускания платформы;  Выключатель блокировки платформы;  Выключатель режимов электрического торможения;  Электронная панель приборов БелАЗ или эквивалент с набором виртуальных приборов и функциональных клавиш;  Замок – выключатель;  Выключатель аварийной сигнализации;  Выключатель фар подсветки бокового пространства;  Панель системы комбинированного пожаротушения;  Кресло водителя с регулировками сидения и спинки кресла;  Ремень безопасности;  Монитор диагональю не менее 144 сантиметров - 1 шт;  Мониторы диагональю не менее 103 сантиметров - 2 шт;  Программное обеспечение;  Компьютерное оборудование;  Устройство голосовой связи с инструктором;  IP камера видеонаблюдения;  Система динамической подвижности;  Документация. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Система динамической подвижности | Система динамической подвижности, с не менее чем 3 (тремя) степенями свободы, обеспечивает реализацию динамических нагрузок на обучаемого, в зависимости от скорости движения, ускорения, профиля местности и характеристик подвески моделируемого автомобиля, заданных в сценарии занятия. Система динамической подвижности включает в себя:  неподвижную раму;  мотор-редукторы;  преобразователи частоты.  Программное обеспечение системы динамической подвижности (драйвер динамической платформы) интегрировано в комплекс ПО тренажера. Динамическая платформа имитирует воздействие динамических нагрузок на обучаемого при выполнении сеанса учебного вождения по трем координатам: углам крена и тангажа, а также вертикальному перемещению. |  |  |
| Перечень контролируемых правил программным обеспечением | Несоблюдение скоростного режима;  Начало движения с не полностью опущенным кузовом;  Заезд в зону работы бульдозера;  Наезд на кабель питания;  Переключение на передачу противоположного направления во время движения;  Продолжительное использование рабочего тормоза;  Нарушение требований к троганию, разгону или движению самосвала;  Нарушение приоритета проезда перекрестка;  ДТП;  Наезд на ограничительный элемент;  Направление поворота не совпадает с включённым поворотником;  Не был включён поворотник;  Создание помехи попутно движущемуся транспортному средству;  Создание помехи встречному транспортному средству;  Не подан звуковой сигнал перед началом движения;  Обгон транспортного средства;  Движение с непристегнутым ремнем безопасности;  Нарушение правил пользования внешними световыми приборами;  Пересечение предохранительного вала дороги;  Наезд на предохранительный вал в процессе разгрузки;  Нарушение допустимого времени подачи самосвала под погрузку;  Остановка двигателя во время движения;  Подъем кузова во время движения;  Отключение массы при работающем двигателе;  Выезд за пределы зоны выполнения упражнения;  Опрокидывание самосвала;  Повреждение самосвала в результате отсутствия реакции на возгорание;  Снятие стояночного тормоза во время погрузки;  Совершение действий до подачи звукового сигнала оператором экскаватора;  Невыполнение действий после подачи звукового сигнала оператором экскаватора на погрузке;  Выполнение неправильных действий после подачи звукового сигнала оператором экскаватора на погрузке;  Заезд в зону действия экскаватора до подачи разрешающего сигнала;  Не установлен стояночный или погрузочный тормоз во время погрузки;  Выезд из зоны погрузки до окончания погрузки;  Снятие стояночного тормоза во время разгрузки;  Неполная разгрузка самосвала;  Не установлен стояночный или погрузочный тормоз во время разгрузки;  Падение самосвала с отвала;  Запуск двигателя до завершения заправки топливом;  Топливо израсходовано;  Не предоставлен приоритет груженому самосвалу;  Начало движения с не полностью опущенным сцепным устройством;  Наезд на регулировщика;  Остановка самосвала на уклоне;  Наезд на крупный кусок породы;  Нарушение приоритета при проезде узкого места;  Контроль соблюдения заданной средней скорости. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Количество контролируемых нарушений программным обеспечением | ≥ 47 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Возможности программного обеспечения | Контроль воздействия обучаемого на органы управления;  Выбор и задание обучаемому различных учебных упражнений;  Возможность записи сеансов вождения для разбора ошибок;  Обучение водителей безопасным приёмам работы;  Анализ результатов вождения в статистике;  Формирование и вывод на печать отчётов о сеансах вождения;  Возможность физического столкновения с машиной трафика;  Управление автомобилем на скользкой зимней дороге;  Вождение в условиях снегопада;  Возможность интерактивного влияния инструктора на процесс вождения;  Возможность создания в реальном времени опасных дорожных ситуаций;  Физика поведения и движения техники, максимально приближенную к реальности;  Голосовое оповещение ученика при совершении ошибки;  Смена времени суток и погодных условий;  Наличие в точности воссозданной модели карьерного самосвала;  Осуществление в режиме реального времени согласование виртуальной сцены с информацией, отображаемой на реальных контрольно-измерительных приборах, установленных на тренажере;  Связь рабочего места инструктора (РМИ) в общей локальной сети с тренажером. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Средства выдачи информации по ходу прохождения учебной сессии | Экранные сообщения с указаниями по выполнению упражнений;  Диалоговое окно с сообщением о завершении упражнения;  Навигатор, отображающий схематичную карту местности. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Перечень доступных транспортных средств для управления | Карьерный самосвал БелАЗ 7513 или эквивалент;  Карьерный самосвал БелАЗ 75131 или эквивалент;  Карьерный самосвал БелАЗ 75137 или эквивалент;  Карьерный самосвал БелАЗ 75139 или эквивалент;  Карьерный самосвал БелАЗ 7513B или эквивалент;  Карьерный самосвал БелАЗ 75302 или эквивалент;  Карьерный самосвал БелАЗ 75306 или эквивалент;  Карьерный самосвал БелАЗ 75307 или эквивалент;  Карьерный самосвал БелАЗ 75309 или эквивалент;  Карьерный самосвал БелАЗ 75581 или эквивалент;  Буксировщик БелАЗ 74306 или эквивалент. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Режимы прохождения учебных упражнений | Обучение;  Экзамен. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Описание режима обучения | Детально проработанные упражнения, оснащённые пошаговыми инструкциями, которые необходимо выполнить для успешного обучения. |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Описание режима экзамена | В упражнениях отсутствуют пошаговые инструкции. Для успешного прохождения экзамена, необходимо самостоятельно выполнить действия предписанные упражнением, набрав не более 4 штрафных баллов. Для упражнений с транспортировкой горной массы, учитывается порог производительности. |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Перечень учебных упражнений | 1. Движение передним и задним ходом;  2. Змейка;  3. Движение по контрольным точкам в карьере (пустой кузов);  4. Движение по контрольным точкам в карьере (груженный кузов);  5. Постановка на погрузку под прямую лопату (справа);  6. Постановка на погрузку под прямую лопату (слева);  7. Постановка на погрузку под обратную лопату (справа);  8. Постановка на погрузку под обратную лопату (слева);  9. Подъезд к отвалу, разгрузка;  10. Цикл погрузка-разгрузка;  11. Заезд и выезд в ремонтный бокс;  12. Подъезд и отъезд к топливозаправщику;  13. Разгрузка на бункер;  14. Постановка на площадку приема-передачи смены;  15. Техпомощь;  16. Цикл погрузка-разгрузка в приёмный бункер;  17. Цикл погрузка-разгрузка на перегрузочном пункте;  18. Неудовлетворительная дорожная обстановка |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Описание режима свободное вождение | Вождение по произвольному маршруту в виртуальном карьере. Данный режим не имеет условий и пошагового контроля выполнения, это даёт пользователю свободу и возможность самостоятельно ставить задачу, задавать начальные условия и полностью контролировать действия ученика. |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Локация | Все упражнения в программном обеспечении выполняются на одной локации, моделирующей территорию горнодобывающего карьера, и включающей в себя зоны для отработки навыков работы на карьерном самосвале, а также карьерный трафик, управляемый искусственным интеллектом. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Объекты, расположенные на локации | Таблички:  общая схема планировки отвала;  зона разгрузки;  автобаза;  место для приема-передачи смен;  зона погрузки;  подъем/спуск.  Знаки:  зона разгрузки самосвалов;  зона работы бульдозера на разгрузке;  огнеопасно;  ограничение скорости 5 км/ч;  ограничение скорости 30 км/ч;  главная дорога;  направление главной дороги;  уступите дорогу;  вид транспортного средства;  ограничение высоты;  парковка.  Ограничительные конусы;  Ограничительные блоки;  Контейнеры;  Здания:  склад готовой продукции — СГП;  административные здания;  ангары;  ремонтный бокс с кран-балкой.  Фонари и вышки освещения;  Катушки с кабелем в зоне работы экскаватора;  Железная дорога;  Думпкары;  Линии электропередачи (ЛЭП);  Радиовышки;  Насыпи из грунта;  Полуприцепы;  Грузовой автомобиль ЗИЛ или эквивалент;  Сваебойные машины;  Карьерные самосвалы БелАЗ с цистернами или эквивалент;  Карьерные самосвалы БелАЗ или эквивалент;  Седельный тягач КамАЗ 6460 с полуприцепом цистерной или эквивалент;  Экскаваторы Komatsu PC1250 или эквивалент;  Бункер для переработки породы и её переправки по транспортёрам на верхний уровень карьера. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Трафик, управляемый искусственным интеллектом | Карьерный экскаватор Komatsu PC-3000 (электрический) или эквивалент, загружающий карьерные самосвалы;  Карьерный самосвал БелАЗ 75131 или эквивалент, подъезжающий для погрузки к экскаватору и перевозящий грунт по карьеру;  Карьерный самосвал БелАЗ 75306 или эквивалент, подъезжающий для погрузки к экскаватору и перевозящий грунт по карьеру;  Карьерный самосвал TEREX 100 или эквивалент;  Карьерный самосвал Caterpillar 773E или эквивалент;  Бульдозер Liebherr 764 или эквивалент, подчищающий просыпанный при погрузке грунт и работающий на разгрузке;  УАЗ 39094 или эквивалент с проблесковым маячком оранжевого цвета, передвигающийся по карьеру;  КамАЗ (вахтовка) или эквивалент, передвигающийся по карьеру;  Грейдер с проблесковым маячком оранжевого цвета, передвигающийся по карьеру;  Техпомощь на базе БелАЗ 74306 или эквивалент с проблесковым маячком оранжевого цвета. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Перечень неисправностей и нештатных ситуаций, генерируемых в обучающей программе | Неисправность рабочей тормозной системы;  Неисправность динамического тормоза;  Неисправность рулевого управления;  Перегрев охлаждающей жидкости;  Низкое давление масла в дизельном двигателе;  Утечка топлива;  Возгорание. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Возможность изменять условия вождения посредством комбинирования времени года, времени суток и погодных условий | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Перечень имитируемого времени суток | Утро;  День;  Вечер;  Ночь. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Перечень имитируемого времени года | Зима;  Лето. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Перечень имитируемых погодных условий (лето) | Ясно;  Влажно;  Дождь;  Туман;  Облачно. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Перечень имитируемых погодных условий (зима) | Ясно;  Снегопад;  Гололёд. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Перечень дополнительных настроек задания | Разрешение обгона тихоходных транспортных средств;  Установка минимальной средней скорости. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Возможность комбинирования параметров времени и погодных условий | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Возможность сохранения результатов вождения индивидуально для каждого ученика. | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Процессор | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Частота работы процессора | ≥ 3,1 | Гигагерц | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Количество ядер процессора | ≥ 4 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Системная плата | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Разъем для оперативной памяти системной платы DDR4 | ≥ 2 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Разъем интерфейса не ниже USB 2.0 на системной плате | ≥ 2 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Разъем на системной плате для вентилятора процессора | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| 24-контактный ATX-разъем на системной плате | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Оперативная память | ≥ 2 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Объем модуля оперативной памяти, | ≥ 4 | Гигабайт | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Стандарт оперативной памяти | DDR4 |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Видеокарта | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Объем памяти видеокарты | ≥ 4 | Гигабайт | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Поддержка видеокартой DirectX 11 | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Разъем для подключения мониторов | ≥ 3 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Накопитель | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Объем памяти накопителя | ≥ 500 | Гигабайт | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Интерфейс накопителя SATA | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Блок питания | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Мощность блока питания | ≥ 400 | Ватт | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Разборный 20+4 pin коннектор для питания материнской платы в блоке питания | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| 4-pin коннектор питания центрального процессора в блоке питания | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| 6-pin коннектор питания видеокарты в блоке питания | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| 15-pin коннектор питания SATA в блоке питания | ≥ 2 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| 4-pin коннектор питания Molex в блоке питания | ≥ 2 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Вентилятор блока питания | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Количество мониторов | ≥ 3 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Диагональ фронтального монитора | ≥ 144 | Сантиметр | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Диагональ бокового монитора | ≥ 103 | Сантиметр | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Формат изображения фронтального монитора | 16:9 |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Разрешение экрана фронтального монитора | ≥ 1920×1080 | Пиксель | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Электронное устройство защиты | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Разъём USB Type – A электронного устройства защиты | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Блок сопряжения на базе AT91SAM7X или эквивалент | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Сбор и обработка информации блоком сопряжения в виде сигналов, поступающих от органов управления тренажером, и передача её по унифицированному протоколу в компьютер для дальнейшей интерпретации при помощи программного обеспечения тренажера | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Синхронный последовательный контроллер (SSC) в блоке сопряжения | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Мотор-редуктор | ≥ 3 | Штука | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Преобразователь частоты | ≥ 3 | Штука | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Система телекоммуникационного администрирования работы тренажеров (Далее по тексту – СТАРТ) | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Возможности СТАРТ | Создавать сеансы занятий для учеников, обучающихся на различных тренажерах;  Изменять условия выполнения заданий в реальном времени путем изменения условий выполнения заданий и назначения нештатных ситуаций;  Обеспечивать сетевое взаимодействие двух и более тренажеров при выполнении заданий, предусматривающих совместное выполнение;  Автоматически формировать статистику, позволяющую инструктору анализировать результаты выполнения упражнений, индивидуально для каждого обучаемого;  Контролировать обучение путем записи и воспроизведения сеансов занятий. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Перечень функций СТАРТ | Запуск программы только с помощью электронного ключа;  Возможность входа в программу только после авторизации путем ввода логина и пароля;  Встроенная учетная запись администратора;  Установка приоритета выбора тренажера в качестве сервера симуляции;  Администрирование списка тренажеров;  Автоматическое добавление тренажера в список при подключении к серверу;  Возможность редактирования названий тренажеров в списке;  Возможность добавления тренажеров в архив;  Возможность восстановления тренажеров из архива;  Отображение/скрытие архивных записей в списке тренажеров.  Отображение в реальном времени статуса тренажеров;  Администрирование справочников организаций и подразделений;  Добавление новых организаций, в т.ч. при импортировании пользователей;  Изменение названий уже добавленных организаций;  Добавление организаций в архив;  Восстановление организаций из архива;  Добавление подразделений в организации, в т.ч. при импортировании пользователей;  Изменение названий уже добавленных подразделений;  Добавление подразделений в архив;  Восстановление подразделений из архива;  Отображение/скрытие архивных записей в списках организаций и подразделений;  Администрирование списка инструкторов;  Создание учетных записей инструкторов;  Редактирование учетных записей инструкторов;  Добавление учетных записей инструкторов в архив;  Восстановление учетных записей инструкторов из архива;  Отображение/скрытие архивных записей инструкторов;  Администрирование базы учеников;  Администрирование списка групп учеников;  Добавление новых групп учеников, в т.ч. при импортировании пользователей;  Изменение названий уже добавленных групп учеников;  Добавление групп учеников в архив;  Восстановление групп учеников из архива;  Отображение/скрытие архивных записей в списке групп учеников;  Добавление новых карточек учеников, в т.ч. при импортировании списков учеников из Excel и Active Directory;  Редактирование информации в уже добавленных карточках учеников;  Добавление карточек учеников в архив;  Восстановление карточек учеников из архива;  Отображение/скрытие архивных записей в таблице карточек учеников;  Настройка отображения столбцов в таблице карточек учеников:  Изменение ширины столбца в таблице карточек учеников;  Изменение порядка столбцов в таблице карточек учеников;  Удаление/добавление столбцов в таблице карточек учеников;  Настройка порядка столбцов в таблице карточек учеников;  Сортировка таблицы карточек учеников по столбцам в восходящем либо нисходящем порядке;  Настройка фильтров сортировки карточек учеников;  Управление списком видеокамер;  Добавление новых камер;  Редактирование настроек уже добавленных камер;  Восстановление добавленных камер;  Просмотр статистики сеансов занятий с возможностью генерации отчетов и вывода их на печать;  Возможность записи и воспроизведения сеансов занятий;  Назначение учебных заданий, список которых должен быть получен от подключенных тренажеров;  Добавление заданий в список «Избранное» для быстрого доступа к ним;  Возможность сохранять настройки задания;  Отображение описания назначаемого задания;  Возможность назначения тренажера на задание;  Назначение учеников на предустановленные в задании роли специалистов;  Возможность выбора транспортного средства в задании, список которых должен быть получен от подключенных тренажеров;  Выбор дополнительных настроек транспортного средства, список которых должен быть получен от подключенных тренажеров;  Выбор стартовой точки в локации в зависимости от задания, список которых должен быть получен от подключенных тренажеров;  Назначение индивидуальных настроек РМУ, доступных для тренажёра;  Изменение условий выполнения задания, список которых должен быть получен от подключенных тренажеров;  Управление активными сеансами заданий во вкладке «Активные сеансы»;  Отображение списка активных сеансов заданий с указанием названия задания, учеников, назначенных на данное задание, времени выполнения;  Выделение сеанса, информация о котором отображается на данный момент, при помощи желтой рамки;  Выделение активных сеансов красным цветом, если произошел обрыв связи с одним из тренажеров;  Выделение активных сеансов красным цветом, если один из учеников прекратил выполнение задания по причине грубого нарушения;  Отображение настроек задания с возможностью их изменения во время выполнения задания;  Отображение событий сеанса в виде таблицы с указанием времени возникновения события от начала сеанса, названия тренажера, имени ученика, события;  Отображение таблицы назначенных на задание учеников, которая содержит следующие столбцы: «Специалист», «Тренажер», «Ученик», «Используемая техника», «Стартовая точка», «Нештатные ситуации», «Индивидуальные настройки РМУ», «Камера симуляции»;  Возможность изменения порядка и ширины столбцов в таблице назначенных учеников;  Отображение активных нештатных ситуаций в окне «Нештатные ситуации»;  Возможность завершения сеансов;  Настройка порядка мониторов и локализации;  Отображение превью камер в окне «IP-камеры»;  Возможность включения/выключения отображения видеоданных в превью камеры;  Возможность отображения видеоданных с камер в полноэкранном режиме; |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Описание получения данных СТАРТ | Реализован функционал автоматического получения данных с клиентских частей комплекса и создания статистики о выполнении заданий индивидуально для каждого обучаемого. Собранная статистика недоступна для редактирования. Вкладка «Статистика» содержат таблицы: «Сеансы» и «События сеанса» |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Содержание данных в таблице «Сеансы» | «Ученик»;  «Организация»;  «Подразделение»;  «Группа»;  «Дата»;  «Время»;  «Длительность»;  «Задание»;  «Статус»;  «Режим обучения»;  «Техника». |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Возможности в таблице «Сеансы» | Изменять порядок отображения столбцов;  Удалять/добавлять столбцы в таблице;  Сортировать данные по одному или более столбцам;  Применять фильтры, сбрасывать фильтры;  Изменять ширину столбцов;  Добавлять записи в архив;  Восстанавливать записи из архива;  Включать/отключать отображение архивных записей. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Содержание данных в таблице «События сеансов» | «Ученик»;  «Дата и время»;  «Время с начала сеанса»;  «Событие»;  «Балл»;  «Наказание»;  «Техника». |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Возможности в таблице «События сеансов» | Сортировать данные по одному или более столбцам;  Применять фильтры;  Сбрасывать фильтры;  Изменять ширину столбцов;  Добавлять записи в архив;  Восстанавливать записи из архива;  Включать/отключать отображение архивных записей |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Описание отчетов СТАРТ | Формировать собранную статистику в отчет, запускать его предварительный просмотр и отправлять его на печать. В системе СТАРТ реализовано два вида отчета: Отчет «По сеансам» и Отчет «По событиям сеанса». |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Состав отчета «По сеансам» | Дата создания отчета;  Организации;  Промежуток дат между первым и последним событием отчета;  Таблица профилей;  Таблица сессий;  Сумма штрафов;  Сумма штрафных баллов;  Количество ДТП;  Количество лишений прав. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Состав отчета «По событиям сеанса» | Дата создания отчета;  Организации;  Промежуток дат между первым и последним событием отчета;  Таблица профилей;  Таблица сессий;  Таблицы событий;  Сумма штрафов для конкретного сеанса;  Сумма штрафных баллов для конкретного сеанса;  Количество ДТП для конкретного сеанса;  Количество лишений прав для конкретного сеанса;  Итоговая сумма штрафов;  Итоговая сумма штрафных баллов;  Итоговое количество ДТП;  Итоговое количество лишений прав. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Описание функции записи и воспроизведения сеансов СТАРТ | Возможность записи и воспроизведения сеансов занятий в формате 360 градусов, что позволяет при просмотре записи, используя устройства управления камерой, облетать по горизонтальной и вертикальной оси полусферы вокруг техники обучаемого и видеть все окружающее пространство. Вкладка «Записи» содержит таблицы: «Сеансы» и «События сеанса». В таблице «Сеансы» содержаться записи обо всех сеансах обучения. В таблице «События сеансов» должны содержаться записи о событиях выбранного сеанса |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Содержание столбцов в таблице «Сеансы» | «Дата»;  «Ученики»;  «Название»;  «Техника»;  «Дата удаления записи»;  «Просмотр». |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Возможности таблицы «Сеансы» | Изменять порядок отображения столбцов;  Удалять/добавлять столбцы в таблице. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Содержание столбцов в таблице «События сеансов» | «Ученик»;  «Дата и время»;  «Время с начала сеанса»;  «Событие»;  «Балл»;  «Наказание»;  «Техника»;  «Просмотр». |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Возможности управления записями сеансов | Включить/отключить хранение записей;  Установить срок хранений записей в днях;  Добавлять/удалять папки для хранения записей;  Выбирать папку для хранения записей;  Изменять название записи;  Изменять комментарии к записи;  Отключить автоматическое удаление записи:  Удалять записи. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Возможности обеих таблиц «Сеансы» и «События сеансов» | Сортировать данные по одному или более столбцам;  Применять фильтры;  Сбрасывать фильтры;  Изменять ширину столбцов. |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Описание воспроизведения записи | Запуск воспроизведения записи происходить путем нажатия кнопки в столбце «Просмотр» для необходимой записи. Запуск воспроизведения возможен только на тренажере без активного сеанса, который участвовал в записи данного сеанса. После запуска воспроизведения записи во вкладке «Активные сеансы» добавляется новый сеанс. Сеансы воспроизведения записей отмечаются иконкой видеокамеры. Наблюдение за сеансом происходить в окне «Модуль просмотра для рабочего места инструктора на базе СТАРТ» |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Процессор | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Частота работы процессора | ≥ 3,1 | Гигагерц | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Количество ядер процессора | ≥ 4 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Системная плата | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Разъем для оперативной памяти системной платы DDR4 | ≥ 2 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Разъем интерфейса не ниже USB 2.0 на системной плате | ≥ 2 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Разъем на системной плате для вентилятора процессора | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| 24-контактный ATX-разъем на системной плате | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Оперативная память | ≥ 2 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Объем модуля оперативной памяти, | ≥ 4 | Гигабайт | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Стандарт оперативной памяти | DDR4 |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Видеокарта | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Объем памяти видеокарты | ≥ 4 | Гигабайт | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Поддержка видеокартой DirectX 11 | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Разъем HDMI видеокарты | ≥ 3 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Накопитель | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Объем памяти накопителя | ≥ 500 | Гигабайт | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Интерфейс накопителя SATA | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Блок питания | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Мощность блока питания | ≥ 400 | Ватт | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Разборный 20+4 pin коннектор для питания материнской платы в блоке питания | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| 4-pin коннектор питания центрального процессора в блоке питания | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| 6-pin коннектор питания видеокарты в блоке питания | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| 15-pin коннектор питания SATA в блоке питания | ≥ 2 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| 4-pin коннектор питания Molex в блоке питания | ≥ 2 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Вентилятор блока питания | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Количество мониторов | ≥ 3 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Диагональ монитора | ≥ 50 | Сантиметр | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Формат изображения фронтального монитора | 16:9 |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Разрешение экрана фронтального монитора | ≥ 1920×1080 | Пиксель | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Электронное устройство защиты | ≥ 1 | Штука | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Разъём USB Type – A электронного устройства защиты | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Программное обеспечение | Программа-симулятор «Forward. Бульдозер» Реестровая запись №7081 от 07.10.2020 |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Совместимость оборудования и поставляемого программного обеспечения | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Русифицированное программное обеспечение | Наличие |  | Значение характеристики не может изменяться участником закупки |
| Параметры электропитания | Однофазная сеть 220В (±10%), 50 Гц |  | Участник закупки указывает в заявке все значения характеристики |
| Потребляемая мощность | ≤ 2,1 | Киловатт | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Габариты тренажера: длина | ≤ 2,6 | Метр | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Габариты тренажера: ширина | ≤ 2,2 | Метр | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Габариты тренажера: высота | ≤ 2,45 | Метр | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |
| Вес тренажера | ≤ 1400 | Килограмм | Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики |

**2. Требования к качеству товара, его комплектности, прочие условия:**

Весь поставляемый товар должен быть новым (товаром, который не был в употреблении, в ремонте, в том числе который не был восстановлен, у которого не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства), не иметь внешних повреждений, следов использования.

Товар поставляется в комплектации, достаточной для его функционирования как единого целого, с наличием всех необходимых составных частей (комплектующих – агрегатов, узлов, деталей и т.п.), предусмотренных технической документацией изготовителя.

Товар должен быть упакован и замаркирован в соответствии с действующими стандартами. Поставщик поставляет Товар в упаковке завода-изготовителя, позволяющей транспортировать его любым видом транспорта на любое расстояние, предохранять от повреждений, загрязнений, утраты товарного вида и порчи при его перевозке с учетом возможных перегрузок в пути и длительного хранения.

При поставке товара Поставщик предоставляет:

1. Документы, подтверждающие его качество: надлежаще заверенные копии сертификатов/деклараций соответствия качества, выданных уполномоченными органами (организациями) (в случае, если товар подлежит обязательной сертификации)

2. Технический паспорт/паспорт

3. Документы, отражающие гарантийные обязательства Поставщика

4. Эксплуатационная документация

5. Комплекс детально проработанных и информативных упражнений по объекту закупки 1 «TR0076 Динамический тренажер Forward карьерного самосвала БелАЗ (или эквивалент) (кабина)»:

1. «Движение передним и задним ходом». В упражнении необходимо проехать передним и задним ходом, не задевая вешки.
2. «Змейка». В упражнении необходимо объезжать вешки, двигаясь передним ходом.
3. «Движение по контрольным точкам в карьере (пустой кузов)». В упражнении необходимо проехать по маршруту с отвала к зоне погрузки с пустым кузовом.
4. «Движение по контрольным точкам в карьере (груженный кузов)». В упражнении необходимо проехать по маршруту от зоны погрузки к отвалу с загруженным кузовом.
5. «Постановка на погрузку под прямую лопату (справа)». В упражнении необходимо правильно подъехать под погрузку. Внимательно следите за сигналами, подаваемыми оператором экскаватора.
6. «Постановка на погрузку под прямую лопату (слева)». В упражнении необходимо правильно подъехать под погрузку. Внимательно следите за сигналами, подаваемыми оператором экскаватора.
7. «Постановка на погрузку под обратную лопату (справа)». В упражнении необходимо правильно подъехать под погрузку. Внимательно следите за сигналами, подаваемыми оператором экскаватора.
8. «Постановка на погрузку под обратную лопату (слева)». В упражнении необходимо правильно подъехать под погрузку. Внимательно следите за сигналами, подаваемыми оператором экскаватора.
9. «Подъезд к отвалу, разгрузка». В упражнении необходимо произвести разгрузку на отвале. Используйте схему движения, расположенную у отвала.
10. «Цикл погрузка-разгрузка». В упражнении необходимо подъехать под погрузку, загрузиться, проехать к отвалу, разгрузиться. Экскаватор осуществляет загрузку как справа, так и слева от себя. Упражнение замкнутого цикла. Завершение упражнения осуществляется с рабочего места инструктора кнопкой "Завершить сеанс".
11. «Заезд и выезд в ремонтный бокс». В упражнении необходимо проехать по маршруту до ремонтного бокса, заехать в него задним ходом, остановиться, заглушить двигатель, выехать из ремонтного бокса.
12. «Подъезд и отъезд к топливозаправщику». В упражнении необходимо, имея ограниченный запас топлива, проехать по маршруту до места заправки, заправиться, отъехать от топливозаправщика. Подъезжать к топливозаправщику требуется максимально близко, но не заезжая на площадку, огороженную вешками.
13. «Разгрузка на бункер». В упражнении необходимо подъехать к бункеру и произвести разгрузку.
14. «Постановка на площадку приема-передачи смены». В упражнении необходимо заехать в свободное место между двумя самосвалами с применением заднего хода, остановиться и заглушить двигатель.
15. «Техпомощь». В упражнении необходимо подъехать к неисправному самосвалу по сигналам регулировщика, зацепить самосвал и начать движение.
16. «Цикл погрузка-разгрузка в приёмный бункер». В упражнении необходимо подъехать под погрузку, загрузиться, проехать до зоны разгрузки в приёмный бункер, разгрузиться. Экскаватор осуществляет загрузку как справа, так и слева от себя. Упражнение замкнутого цикла. Завершение упражнения осуществляется с рабочего места инструктора кнопкой "Завершить сеанс".
17. «Цикл погрузка-разгрузка на перегрузочном пункте». В упражнении необходимо подъехать под погрузку, загрузиться, проехать до зоны разгрузки на перегрузочном пункте, разгрузиться. Экскаватор осуществляет загрузку как справа, так и слева от себя. Упражнение замкнутого цикла. Завершение упражнения осуществляется с рабочего места инструктора кнопкой "Завершить сеанс".
18. «Неудовлетворительная дорожная обстановка». В упражнении необходимо подъехать под погрузку, загрузиться, проехать к отвалу, разгрузиться. Движение усложняется грязевым покровом, просыпью, наличием бута, зауженными участками дороги, большим количеством встречного технологического и хозяйственного транспорта. Упражнение замкнутого цикла. Завершение упражнения осуществляется с рабочего места инструктора кнопкой "Завершить сеанс".

**Год выпуска Товара:** не ранее 2024 года.

1. **Требования к предоставлению гарантии производителя и (или) Поставщика Товара и к сроку действия такой гарантии.**

Гарантийный срок Поставщика на товар должен составлять не менее 12 месяцев. Гарантийный срок начинает исчисляться со дня подписания Заказчиком документа о приемке. Гарантийный срок Поставщика не может быть менее гарантийного срока производителя товара. Поставщик гарантирует качество поставляемого товара в период гарантийного срока.

При выходе товара из строя Поставщик обязан по требованию Заказчика в срок до 30 календарных дней восстановить работоспособность товара в полном объеме либо поставить Заказчику такой же или аналогичный товар для замены вышедшего из строя.

Поставщик за свой счет обеспечивает вывоз неисправного товара с территории Заказчика, а также осуществляет последующую доставку отремонтированного или замененного товара на территорию Заказчика.