

Инструкция по эксплуатации тренажера трактора МТЗ 1221 – FORWARD

Применение современной высокотехнологичной спецтехники требует соответствующего уровня подготовки операторов и механиков-водителей. Работа виртуального симулятора основана на точном моделировании реальной машины, а сам тренажер является многофункциональной системой на базе персональных компьютеров.

Модель тренажера оснащена современным программным обеспечением 3D Инструктор 2.0. Для каждого вида специальной техники разработана отдельная программа с различными учебными заданиями. Тренажер оснащен органами управления реальной машины, включая систему измерения и контроля, которая выдает детальный отчет об итогах тренировочного занятия.



Для достижения наилучшего образовательного эффекта современные технические средства обучения должны соответствовать тому способу восприятия информации, которым отличается новое поколение учеников, выросшее на телевидении, компьютерах и мобильных телефонах, у которого гораздо выше потребность в эмоциональном восприятии визуальной информации и зрительной стимуляции.

Яркая картинка на экране – это всего лишь способ подачи материала - часть процесса, являющаяся односторонним движением. Вторым важным фактором является обратная реакция системы, формирующая живое взаимодействие ученика и системы, постоянный обмен информацией между ними. Такие системы называют – интерактивными.

Современный компьютерный симулятор представляет собой высокотехнологичное, современное оборудование для теоретической и практической подготовки операторов специализированных транспортных средств, применяемое в процессе обучения в специализированных учебных заведениях. И дает возможность начинающему механику-водителю почувствовать связь между своими действиями и поведением транспортного средства на виртуальной окружающей среде. Это достигается использованием на тренажере современного профессионального программного обеспечения.

С помощью тренажера начинающий механик-водитель может отработать физические навыки использования органов управления, изучить правила поведения на дороге, освоить принципы управления транспортным средством с разным типом привода и потренироваться в выполнении учебных упражнений. А самое главное, что позволяет получить тренажер - это возможность подготовиться к нестандартным ситуациям.

Эффективность применения тренажера комплексно зависит от аутентичности органов управления тренажера органам управления реального транспортного средства и максимально приближенной к реальности системе визуализации. Новые технологии визуализации позволяют создавать эффект "погружения".

Тренажер трактора МТЗ 1221 предназначен для обучения вождению и использованию органов управления кандидатами в механики-водители и операторы трактора. Процесс обучения обеспечивает максимальное приближение условий обучения к условиям работы водителя реального трактора с навесным оборудованием.

Тренажер состоит из рамы тренажера, устройства отображения визуальной информации (дисплея), рычагов, педалей и управляющего аппаратно-программного комплекса. Органы управления, установленные на тренажере, являются оригинальными, используемыми в действующих моделях данной техники. Реакция рабочих органов погрузчика на действия оператора имитируется посредством компьютерной графики на жидкокристаллический экран, установленный непосредственно перед рабочим местом оператора.

При создании этого проекта было реализовано множество сложнейших технических решений, таких как:

- в точности воссозданная модель трактора МТЗ-1221;
- детальная проработка органов управления;
- визуализация работы механизмов;
- точное моделирование физики;
- смена погодных условий, времени суток и времени года;
- регистрация допущенных в ходе выполнения упражнений ошибок;
- пошаговые инструкции в тренировочных заданиях;
- контроль траектории движения;

Возможности программы:

- Учебные задания разной степени сложности;
- Система контроля хода выполнения упражнений;
- Смена времени суток и погодных условий;
- Сохранение результатов вождения для каждого ученика.

Внимание к деталям

Ландшафт и сельская местность, проселочные дороги, а также дома и улицы, проработанные до мельчайших деталей;

- высококачественные модели техники и оборудования;
- детально воссозданная панель приборов.

Всё это поможет полностью погрузиться в процесс вождения и ощутить реальность происходящего за монитором!

Реалистичная физика

Одной из главных особенностей симулятора, является физика поведения и движения трактора, максимально приближенная к реальности. Мощный физический движок позволяет также имитировать реалистичное поведение трактора на различных типах поверхности с прицепом или без него, реакцию на столкновения с препятствиями или другими автомобилями.

Отработка базовых физических навыков управления трактором

Большинство учеников, начинающих своё обучение, никогда раньше не сидели за рулём настоящего трактора. Это приводит к определённым сложностям в его освоении и постоянной путанице в органах управления. Тренажер поможет выработать начальные физические навыки работы с органами управления: правильная работа рулём, педалями и рычагами управления, уверенное включение нужной передачи, правильное руление и т.п. Комплекс упражнений для выработки навыков работы с навесным оборудованием. Особое внимание уделено разработке методической части программного обеспечения. Детально проработанные и информативные упражнения позволяют ученикам осваивать и отрабатывать как базовые навыки работы с органами управления, так и навыки работы с навесным оборудованием в поле.

Тренажер позволяет выполнять следующие упражнения:

Упражнение 1. Ознакомление с органами управления. Выполнение разворотов.

- Знакомство с основными органами управления трактора МТЗ 1221.
- Трогание с места, переключение передач, остановка.
- Выполнение разворотов: петлевой способ, петлевой восьмеркой.

Упражнение 2. Движение по проселочной дороге с прицепом.

- Движение трактора с прицепом по проселочной дороге.

Упражнение 3. Разбивка поля на загоны.

- Тренировочное упражнение. Обучение разбивке поля на загоны для его последующей вспашки.

Упражнение 4. Вспашка. Петлевой способ с чередованием загонов.

- Тренировочное упражнение. Знакомство с петлевым комбинированным способом вспашки с чередованием загонов всвал и вразвал.

Упражнение 5. Вспашка. Беспетлевой комбинированный способ.

- Тренировочное упражнение. Использование беспетлевого комбинированного способа вспашки.

Экзаменационное упражнение 1. Разбивка загонов.

Экзаменационное упражнение 2. Вспашка. Петлевой способ с чередованием загонов.

Экзаменационное упражнение 3. Вспашка. Беспетлевой комбинированный способ.

Дополнительные возможности программы:

Вождение в условиях большого города.

- Система контроля ПДД при вождении в городских условиях.
- Реалистичное поведение трафика на городских улицах.
- Уникальная система контроля правил дорожного движения.
- Вождение в различных погодных условиях и разное время суток.

Высококачественная современная графика позволяет с максимальной достоверностью реализовать различные погодные условия, время суток и времена года.

Комплектация:

- Рулевое колесо
- Переключатель подрулевой
- Комбинация приборов (виртуальная на мониторе):
 1. тахометр
 2. указатель давления масла в двигателе
 3. указатель уровня топлива в баках
 4. вольтметр
 5. указатель температуры жидкости в системе охлаждения
- Блоки контрольных ламп (виртуальные на мониторе)
- Выключатель стартера и приборов
- Выключатель аварийной световой сигнализации
- Кнопка управления блокировкой дифференциала заднего моста
- Кнопка управления передним ведущим мостом
- Педаль управления подачей топлива
- Педаль тормоза
- Рукоятка остановки двигателя
- Педаль сцепления
- Рычаг переключения передач коробки передач
- Выключатель «массы» аккумуляторных батарей
- Рычаг переключения диапазонов коробки передач
- Рычаг стояночного тормоза
- Кресло водителя с регулировками сидения и спинки кресла
- Ремень безопасности
- Рычаг управления подачей топлива
- Рычаг позиционного регулирования
- Рычаг силового регулирования
- Рычаг управления валом отбора мощности
- Рычаг управления правыми задними выводами гидросистемы
- Рычаг управления правыми боковыми выводами гидросистемы
- Монитор с диагональю 42 дюйма.
- Блок сопряжения
- Компьютерное оборудование

Программное обеспечение

- Microsoft Windows 7
- Симулятор FORWARD. Трактор MT3 1221

Габариты и вес:

- Размеры рабочего места оператора (ШхВхГ), мм 1800х1900х1600
- Масса рабочего места оператора – 250 кг

Электрические параметры

- электропитание – однофазная сеть 220В (±10%), 50 Гц
- потребляемая мощность - 1,5 кВт



Компания "Форвард" (г. Новосибирск) профессионально занимается разработкой и производством современных тренажеров специализированных транспортных средств, предлагая различные модификации оборудования и систем визуализации.

Тренажеры FORWARD сконструированы специалистами компании с учетом последних требований.

Компьютерный Тренажер - это идеальный инструмент для эффективного, безопасного и не дорогого обучения, использующий новейшие технологии.