

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1
на оборудование тренажерами для водителя погрузчика,
водителя автомобиля, машиниста крана с применением
системы виртуальной реальности

1. Наименование и область применения

VR-тренажер по отработке навыков безопасного выполнения работ для водителя погрузчика, водителя грузового автомобиля, машиниста крана. Тренажер позволяет отрабатывать грузоподъемные операции и транспортировку грузов в различных условиях, обеспечивает возможность получения не только теоретических, но и практических навыков. Должна быть предусмотрена возможность обучать работников в любое удобное время и даже удаленно, возможность коллективной и индивидуальной форм обучения.

2. Назначение и цель разработки

- 2.1. Тренажер предназначен для проведения теоретических и практических занятий по управлению погрузчиком, грузовым автомобилем, козловым краном и автокраном.
- 2.2. В процессе использования данного VR-тренажера пользователь приобретает следующие навыки (в зависимости от транспортного или грузоподъемного средства):
 - вождение по территории производственной площадки;
 - управление механизированными средствами в складских помещениях;
 - безопасное складирование и размещение различных видов товаров и продукции с применением механизированных средств;
 - выявление часто встречающихся опасных производственных ситуаций при работе на погрузчике;
 - ознакомление с органами управления, контрольно-измерительными приборами устройством автомобиля;
 - обучение приемом действия с педалями и рычагами управления;
 - подготовка автотракторного средства и грузоподъемной техники к работе;
 - пуск и остановка двигателя;
 - трогание с места, движение по прямой и остановка;
 - движение с переключением передач в восходящем и нисходящем порядке;
 - приёмы плавного и экстренного торможения;
 - повороты в движении;
 - движение задним ходом;
 - развороты в движении;
 - остановка в заданном месте;
 - проезд ограниченных проходов;
 - знание ПДД;

- вождение в различных условиях трассового и городского движения;
 - вождение в различных условиях видимости в разное время суток (день, ночь, сумерки), а также в разное время года и в различных метеоусловиях;
 - умение выполнять все необходимые манипуляции с основным рабочим и дополнительным навесным оборудованием (вилы, ковш, грейфер);
 - понимание специфики работы с различными типами грузов;
 - способность подготовить рабочее и навесное оборудование к работе в кратчайшие сроки;
 - знание техники безопасности и основ текущего обслуживания.
- 2.3. Должны быть учтены все законодательные требования безопасного выполнения работ, в том числе, актуальные Правила по охране труда с учетом специфики требований ОАО «РЖД». Система дистанционного обучения должна постоянно и своевременно обновляться.
- 2.4. Основные функции устройства:
- при нарушении требований безопасного выполнения работ в тренировочном режиме работник должен быть информирован, какие негативные последствия его ожидают;
 - тщательно проработана последовательность действий работ с обоснованием: почему одни действия верны, а другие нет.
 - в ходе обучения должна воссоздаваться ситуация, в которой работнику необходимо произвести работы с использованием погрузчика, грузового автомобиля, козлового крана, автокрана;
 - производится отработка навыков действия в самых распространенных ситуациях (согласно статистическим данным), при которых происходят несчастные случаи при работе на погрузчике, грузовом автотранспорте, козловом кране;
 - предусмотрена система всплывающих подсказок и виртуального помощника, корректирующая действия работника для безопасного выполнения работ;
 - должны быть предусмотрены возможности для обучения, тренировки и проведения экзамена;
 - по итогам экзамена система информирует о допущенных нарушениях, и объясняет, к чему это могло привести. В случае если работник выполнил неверные действия, система не допускает сотрудника к выполнению самостоятельных работ.

3. Технические требования

Конструкция Устройства должна обеспечивать безопасность персонала по ГОСТ 12.0.003-2015 «Система стандартов по безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».

Срок службы оборудования должен быть не менее 3 лет (со дня подписания акта сдачи-приемки выполненных работ). Гарантийный срок

эксплуатации оборудования, в т.ч. гарантийного обслуживания оборудования – не менее 24 месяцев с момента подписания акта сдачи-приемки выполненных работ).

Товар должен поставляться в упаковке (таре), обеспечивающей защиту от повреждения или порчи во время транспортировки и хранения. Упаковка (тара) должна соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности упаковки» (ТР ТС 005/2011).

4. Описание изделия

Состав тренажера:

- аппаратно-программный комплекс: тренажер + VR-шлем + ноутбук (при необходимости);
- эксплуатационные документы;
- транспортная тара.

Техподдержка помогает установить и настроить тренажер.

Характеристики тренажера

Параметр	Значение параметра
Количество одновременно обучаемых	1 или несколько работников для отработки сценариев погрузки, выгрузки груза с применением разного вида техники
Тип помещения для размещения тренажера	учебные классы
Время готовности изделия к работе после включения	не более 5 мин
Продолжительность непрерывной работы	12 часов
Источник питания	однофазная сеть переменного тока напряжением 220В±10% частотой 50±1,0Гц
Максимальная потребляемая мощность	8 кВт*А
Средняя потребляемая мощность	4 кВт*А
Рабочее место руководителя занятий	Получение информации о результатах проведенного занятия, сохранение результатов каждого из обучаемых, формирование базы данных

5. Порядок приемки

На приемку представляются:

- техническое задание;
- чертежи общего вида и спецификация;
- тренажер в полной комплектации.

6. Дополнительные условия

- 6.1. Настоящее техническое задание может изменяться и дополняться по согласованию сторон.
- 6.2. Все изменения технического задания утверждаются Заказчиком и Исполнителем.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2

«Исключение возможности повреждения лобового стекла на фронтальном погрузчике»

1. Наименование и область применения

Инновационный проект «Исключение возможности повреждения лобового стекла на фронтальном погрузчике» предназначен для всех механизированных дистанций, где имеются площадки с инертными грузами. Так как при производстве погрузочно-разгрузочных работ фронтальным погрузчиком происходит частичное просыпание груза на кабину и корпус погрузчика и, как следствие, происходит повреждение лобового стекла.

2. Основания для разработки

- 2.1. Программа поддержки инноваций ОАО «РЖД» на 2023 год от 06 декабря 2022 г. №3204/р
- 2.2. Телеграфное указание от 31 мая 2023 г. № ИСХ-7084/З-Сиб

3. Назначение и цель разработки

Проект «Исключение возможности повреждения лобового стекла на фронтальном погрузчике» предназначен для соблюдения непрерывности рабочего процесса по выгрузке-погрузке инертных грузов, снижения затрат на ремонт техники, уменьшения простоя техники в ремонте, улучшения условий труда водителей погрузчиков.

4. Технические требования

- 4.1. Общие требования
 - 4.1.1. Обеспечение обзорности водителя погрузчика.
 - 4.1.2. Сохранение габаритов погрузчика.
 - 4.1.3. Соблюдение норм охраны труда при работе погрузчика.
 - 4.1.4. Исключение травмирования.
 - 4.1.5. Предусмотреть монтаж, не требующий специальных навыков и умений.
 - 4.1.6. Выполнение в соответствии с требованиями эстетики и эргономики.
- 4.2. Условия эксплуатации
 - 4.2.1. Возможность эксплуатации при температуре от минус 30 °С до плюс 50 °С.

- 4.2.2. Возможность эксплуатации при вибрации и инерция фронтального погрузчика.
- 4.2.3. Взять в расчет воздействие атмосферных осадков и ветрового давления.

5. Требования безопасности, охраны здоровья и природы

- 5.1. Конструкция или материалы изделия не должны допускать травмирования работника.
- 5.2. Конструкция или материалы изделия не должно содержать материалов, веществ, комплектующих изделий, причиняющих вред окружающей природной среде, здоровью человека при их производстве, хранении, транспортировании, эксплуатации и последующей утилизации.

6. Требования надежности

- 6.1. Средний срок службы изделия должен быть не менее двух лет.
- 6.2. Изделие должно быть ремонтпригодным.
- 6.3. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки.

7. Этапы внедрения

- 7.1. Описание технологии защиты лобового стекла.
- 7.2. Поставка материалов
- 7.3. Монтаж системы защиты.

8. Комплектность оборудования

Комплект защиты лобового стекла.

9. Дополнительные условия

- 9.1. Настоящее техническое задание может изменяться и дополняться по согласованию сторон.
- 9.2. Все изменения технического задания утверждаются Заказчиком и Исполнителем.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №3

«Автоматизация процесса инвентаризации основных средств»

1. Наименование и область применения

«Автоматизация процесса инвентаризации основных средств» предназначена для сокращения нагрузки на материально ответственное лицо (далее – МОЛ), экономии рабочего времени, минимизации возможных неточностей благодаря исключению влияния человеческого фактора на аналитику. Осуществляется с помощью специального мобильного оборудования,

с использованием штрихкодов и терминалов сбора данных. Производится фотофиксация состояния основного средства, что позволит не только указать причину изменения характеристик основных средств (далее – ОС), но и прикрепить изображения, подтверждающие это.

2. Назначение и цель разработки

- 2.1. Система предназначена для минимизации вероятности ошибки при инвентаризации ОС. При этом для каждой учтенной позиции указывается не только наименование и стоимость, но и МОЛ и место размещения (хранения) ОС.
- 2.2. В документах сформированных после инвентаризации должно отражаться не только наличие или отсутствие имеющихся ОС, но и их техническое состояние, и изменение балансовой стоимости.
- 2.3. Система не является автономным программно-техническим комплексом, при ее установке требуется дополнительная интеграция информации в Единую корпоративную автоматизированную систему управления финансами и ресурсами (далее – ЕК АСУФР). Выгрузка информации осуществляется посредством подключения оборудования к компьютеру.

3. Технические требования

3.1. Общие требования

- 3.1.1. Система должна иметь возможность вносить изменения в базу данных непосредственно в процессе инвентаризации (ввод, редактирование, сохранение).
- 3.1.2. Система должна иметь полные сведения об ОС находящихся на балансе МОЛ, сведения должны отражаться сразу после введения инвентарного номера или считывания штрихкода, QR-кода, RFID-метки.
- 3.1.3. Программа должна самостоятельно создавать необходимые отчеты (автоматическое формирование инвентаризационных ведомостей и другой предусмотренной документации), не требуя при этом непосредственного участия пользователя.
- 3.1.4. Используемое программное обеспечение (далее – ПО) должно позволять одновременно работать с одними и теми же номенклатурами
- 3.1.5. Система может эксплуатироваться при температуре от минус 30 °С до плюс 50 °С и влажности до 75%.
- 3.1.6. Система должна работать вне зависимости от времени суток, в том числе в полной темноте.
- 3.1.7. Система не должна требовать специального обучения МОЛ, членов инвентаризационной комиссии.

4. Этапы внедрения

- 4.1. Создание базы данных. В базу вносятся все объекты, которые подлежат учету на предприятии.
- 4.2. Маркировка. Нанесение идентификаторов на ОС.
- 4.3. Сканирование идентификаторов. Сканирование и сверка фактической информации соответствия сведениям базы данных.

5. Комплектность оборудования

- 5.1. Сервер для хранения базы данных;
- 5.2. Считыватель кодов;
- 5.3. Принтер для печати этикеток (штрих кодов).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №4

на разработку программного обеспечения для автоматизации ведения Журнала учета посещаемости занятий и успеваемости по технической учебе

Полное наименование системы: Электронный журнал учета посещаемости и успеваемости по технической учебе.

Сокращенное наименование системы: ЭЖ ТУ.

Основание для разработки: Перечень запросов на инновации ОАО «РЖД» 2023 г.

Заказчик: Новосибирский региональный центр связи.

Пользователь: Эксплуатационный штат предприятия и лица, ответственные за техническую учебу.

Назначение системы: Создание учебного портала позволит: избавиться от бумажной технологии ведения журнала учета посещаемости и успеваемости по технической учебе, обеспечить возможность дистанционного профессионального обучения, предоставить актуальный материал (конспекты) для обучения, сформировать результаты обучения в виде удобной отчетной формы в разрезе предприятия, участка, цеха и отдельного человека.

Цель создания системы: Предоставление возможности прохождения технической учёбы и избавление от бумажной технологии ведения журнала.

Краткие технические сведения: Требуется реализовать: 1) ведение журналов в электронном виде; 2) присвоить каждому работнику электронную подпись; 3) формирование пакета документов в автоматизированной системе; 4) автоматизацию процесса формирования технического планового и внепланового занятия; 5) возможность подписи преподавателя, а также обучающихся работников; 6) создание системы идентификации пользователей, позволяющая исключить прохождение технических занятий третьими лицами; 7) система должна соответствовать требованиям информационной безопасности ОАО «РЖД»; 8) система должна иметь мобильную версию для смартфонов.

Условия эксплуатации системы: Эксплуатация должна быть в доступно – простом и понятном интерфейсе. Наполнение и удобство использования интерфейса системы должно согласовываться с Заказчиком. Архитектура системы должна позволять увеличивать производительность подсистем, объемы хранимой и обрабатываемой информации.

Требования к структуре и функционированию системы: Система должна состоять из следующих составных компонентов:

информационные разделы:

- планы по технической учебе;
- плановое (конспекты) и неплановое (телеграммы, распоряжения и т.д.) занятия;
- «гибкая» система отчетов (по предприятию, участку, цеху и отдельному человеку);
- перечень сотрудников (наличие присутствия/отсутствия), подлежащих технической учебе и лекторов (принимающих зачет).

регистрация участников: персональная учетная запись.

поисковая система: по контексту.

Дополнительные детали согласовываются с Заказчиком.

Перспективы развития системы: должна быть обеспечена возможность развития и модернизации данного ресурса.

Типы пользователя:

- администратор (ответственный за техническую учебу);
- зарегистрированный пользователь.

Сопутствующие вопросы при разработке системы согласовываются с Заказчиком.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №5

для системы, направленной на создание психологического барьера, препятствующего выезду автотранспорта на железнодорожный переезд при запрещающем показании переездной сигнализации (лазерная проекция светового барьера)

1. Соответствие системы требованиям СТО РЖД 08.021-2015 «Устройства железнодорожной автоматики и телемеханики. Порядок разработки, испытаний и постановки на производство». Утвержденного распоряжением №102р от 22 января 2016 г. с учётом изменений утверждённых 28 января 2019 г. распоряжением №124/р.
2. Соответствие системы требованиям Межгосударственного стандарта «Система разработки и постановки продукции на производство. Технические средства железнодорожной инфраструктуры. Порядок разработки, постановки на производство и допуска к применению», утвержденного Приказом

Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 октября 2015 г. № 1483-ст.

3. Схемы включения системы определяются разработанными в составе проекта техническими решениями, согласованными ПКБ И, утвержденными Управлением автоматике и телемеханики Центральной дирекции инфраструктуры.
4. Для подключения устройства предусмотреть укладку отдельного кабеля от релейного шкафа до соединительной муфты в месте подключения к устройству.
5. Определить границы обслуживания между дистанциями СЦБ (ШЧ) и пути (ПЧ) от релейного шкафа до соединительной муфты.
6. Проектом предусмотреть использование типов и марок кабельно-проводниковой продукции заводов России поставляемые для ОАО «РЖД».
7. На этапе проектно-изыскательских работ провести комиссионное обследование по определению мест установки напольного оборудования и трассы укладки кабеля с участием проектной организации и причастных структурных подразделений с оформлением соответствующих документов установленным порядком.
8. Проектом предусмотреть расчёт токовых нагрузок для определения мощности источника питания. Питание устройств предусмотреть от отдельного изолированного источника питания (ПИБС-ЗГ) с установкой устройств защиты от токов короткого замыкания (предохранители) и перенапряжения (УЗПО,26-500).
9. Устройство подключается непосредственно к релейному шкафу переезда через физические сухие контакты переездного реле от питающей сети номиналом 220 В переменного тока.
10. Разработать методику испытаний для данного объекта.
11. В проекте применить сертифицированное оборудование в соответствии с постановлением Правительства РФ № 982 от 01.12.2009 г.
12. Предусмотреть:
 - пусконаладочные работы в соответствии с распоряжением ОАО РЖД от 21.02.2005 г. № 223-р;
 - работы, выполняемые эксплуатационным штатом в соответствии с распоряжением ОАО РЖД от 04.04.2008 г. № 692р (II группа п. 5, 8);
 - охранные и защитные мероприятия, необходимые для сохранности действующих кабелей СЦБ при строительных работах, выполняемых в непосредственной близости от действующих кабельных коммуникаций, включая технический надзор, в соответствии с распоряжением ОАО РЖД от 07.11.2018 г. №2364/р.
13. В соответствии с п. 1.1, 2 распоряжения 1299р от 10.06.2013 г., утвержденным старшим вице-президентом ОАО «РЖД» В.А. Гапановичем, вся документация по разделу СЦБ должна быть разработана в отраслевом формате технической

документации (ОФ-ТД) для ведения и сопровождения технической документации в подразделениях хозяйства автоматики и телемеханики в процессе эксплуатации средствами АРМ-ВТД. Разработанную графическую проектную документацию предоставить на бумажных носителях (четыре экземпляра для службы автоматики и телемеханики), а так же передать экземпляры заказчикам и эксплуатационным подразделениям, в том числе в электронной версии в файлах редактируемого формата ОФ-ТД или КАСПР. В качестве электронной копии подлинника передать проектную документацию в файлах формата pdf. Техническая документация в течение одного месяца после ввода устройств в эксплуатацию должна быть откорректирована по результатам пусконаладочных работ.

14. Рабочий проект и план производства работ согласовать с дистанцией сигнализации, централизации и блокировки и службой автоматики и телемеханики Западно-Сибирской дирекции инфраструктуры.
15. Оборудование не должно нарушать габарит приближения строений.
16. Оборудование должно быть всесезонным, круглогодичным.
17. Проекция световой индикации на проезжей части должна быть шириной не менее 0,5 м, отображаться на всей ширине проезжей части.
18. Световая индикация должна появляться только в период работы светофора АПС в запрещающем режиме.
19. Оборудование должно соответствовать ГОСТ 33477-2015 «Система разработки и постановки продукции на производство. Технические средства железнодорожной инфраструктуры», утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 октября 2015 г. N 1483-ст.