



**Информация, необходимая для эксплуатации Программное обеспечение обучающие тренажеры виртуальной реальности по специальности "Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог".**

- 1. Оборудование необходимое для эксплуатации.**
- 2. Запуск программы.**
- 3. Описание функций.**
- 4. Завершение работы программы**

## 1. Оборудование необходимое для эксплуатации.

Для эксплуатации программного обеспечения необходимо следующее оборудование.

Автономный шлем VR PICO4 Pro 512 Gb.

## 2. Запуск программы

1. Включить шлем виртуальной реальности, нажав **с правой стороны шлема кнопку**.
2. Надеть шлем виртуальной реальности на голову и зафиксировать с помощью регулировки размера **на задней части шлема**.
3. Правым контроллером с помощью **«кнопки триггер ПОДТВЕРДИТЬ»** перераспределить настраиваемую границу, следуя инструкциям и указаниям настройки шлема.
4. Правым контроллером в виаре с помощью **«кнопки триггер ПОДТВЕРДИТЬ»** выбираем **«библиотека»** далее **«Лаунчер тренажера»**, «Включить отслеживание движения глаз» выбираем **отклонить**, далее «Включить отслеживание мимики» выбираем **отклонить**.
5. Далее с помощью первого контроллера и **«кнопки триггер ПОДТВЕРДИТЬ»** запускаем **тренажер**.
6. В самом тренажере проходим регистрацию, выбрав меню «Регистрация» с помощью **«кнопки триггер ПОДТВЕРДИТЬ»**.
7. После регистрации мы попадаем в меню тренажера, где правым контроллером выбираем тренажер активировав кнопку **«Начать»**.
8. Запустив тренажер, мы следуем **голосовым, текстовым подсказкам**, а также, **подсказкам**, которые появляются у нас на левой руке.

## 3. Описание функций.

Программное обеспечение обучающие тренажеры виртуальной реальности по специальности "Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог" в составе.

- *Обучающий тренажер виртуальной реальности «Действия локомотивной бригады при возгорании электропоезда ЭД4М»;*
- *Обучающий тренажер виртуальной реальности «12-ти позиционный осмотр вагона»;*

### Технические требования

Использование программного обеспечения создает эффект погружения в трехмерное пространство - антураж с эффектом присутствия обучаемого в каждом эпизоде технологического процесса подготовки и выполнения рабочего задания.

Эпизоды (локации) технологического процесса реалистично смоделированы в виртуальной реальности с визуализацией реальных объектов: элементы оборудования, инструмент, приспособления, инвентарь, защитные средства, механизмы соответствуют

реальным изделиям так, чтобы обучаемые лица могли узнать их по конструктивным особенностям, размеру, маркировке.

В процессе использования пользователь в виртуальном пространстве получает аудиовизуальную обратную связь от взаимодействия с объектами трехмерной реальности.

Составные части по функциональному назначению:

- Обучающая часть
- Экзаменационная часть

### **1.1. Реализация виртуальной среды**

Надев очки и запустив программу виртуальной реальности, пользователь полностью погружается в трехмерный, реалистичный мир, в котором пошагово показан процесс работ.

С помощью беспроводных контроллеров, которые можно держать в руках, пользователь может взаимодействовать различным образом, с виртуальным миром. При этом, сценарий построен так, чтобы максимально точно соответствовать реальным действиям работников, в строгом соответствии требований нормативно технической документации.

### **1.2. Обучающая функция**

#### **В режиме обучения**

При открытии главного меню обучаемый видит наименование локаций/видов работ. С помощью кнопок контроллера выбирается определенный эпизод, вид работы. Далее обучаемый выполняет действия согласно сценарию локации/эпизода.

С целью обучения и для управления действиями пользователя в процессе обучения в виртуальной реальности будет реализован специальный персонаж – «виртуальный гид». Он будет присутствовать в каждой локации, и направлять действия пользователя (объяснять, подсказывать голосом).

В случае паузы и молчания гида - от пользователя ждут определенных действий. В сложных ситуациях, когда от пользователя ждут какого-то действия возможно использование подсказок, всплывающих по нажатию пользователя на кнопку контроллера. Подсказки могут быть реализованы в виде текстов, цифр, фотографий, взятых из нормативно-справочных документов при необходимости.

#### **В режиме экзамена**

Подсказки в форме виртуального гида и всплывающих окон с нормативно справочной информацией, соответствующей производственному действию обучаемого, убираются. Экзаменуемый пользователь выполняет все те же действия, что и при обучении. Локации и эпизоды берутся из обучающей части виртуального модуля. Место, участники остаются прежними во всех локациях и эпизодах.

Голос виртуального гида меняет функцию пояснения и подсказки на функцию ведущего и контролирующего ход экзамена. Функция ведения, заключается в постановке по ходу проведения работ задач и вопросов по нестандартным ситуациям в эпизодах по ходу выполнения тех или иных действий, предусмотренных технологической картой.

Для анализа и оценки эффективности выполнения работ обучающимися в тренажере разработана технико-нормировочная карта, обусловленная особенностями выполнения работ в виртуальной реальности.

На основе технико-нормировочной карты должен составляться итоговый протокол прохождения тренажера. Выполнение каждого технологического действия обучающимся должно быть зафиксировано в протоколе с указанием времени выполнения.

#### 4. Завершение работы программы.

Правым контроллером в виаре с помощью «кнопки триггер **ПОДТВЕРДИТЬ**» выбираем «**Выход из программы**» далее «**наводим на значок батарейки (он в правом нижнем углу)**», далее правым контроллером выбираем значок «**питание**» далее правым контроллером с помощью кнопки триггер выбираем «**отключить питание**».

