Z-УЧЕБКА

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Иммерсивный учебно-тренировочный
комплекс "Z-учебка" — версия 1.0

Дата выпуска: 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Системные требования
3. Установка и запуск
4. Авторизация и активация
5. Контроллеры и функционал кнопок
6. Основное меню
7. Режимы работы
    7.1. Обучающий режим
    7.2. Тестовый режим
    7.3. Свободный (тренировочный) режим
8. Взаимодействие с виртуальными устройствами
    8.1. FPV-шлем
    8.2. Виртуальная столешница и пульт
9. Окно настройки физики и камеры
10. Описание модулей (содержание и цели)
11. Система статистики StatKeySim и экспорт данных
12. Оценка и система достижений
13. Безопасность и инструкции по эксплуатации
14. Техническая поддержка

1. ВВЕДЕНИЕ

Добро пожаловать в иммерсивный учебно-тренировочный комплекс "Z-учебка". Продукт предназначен для модульного обучения подростков 12–16 лет и обучающих учреждений по базовым тактическим и техническим навыкам. Приложение разработано под автономные VR-гарнитуры (Pico4 / PicoUltra / Quest3 совместимо) и поддерживает сбор и передачу статистики в облачный сервис StatKeySim.

2. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- Гарнитура: Pico4 / PicoUltra / Quest3 (поддержка автономных Android-шлемов).
- Свободное место: не менее 6 ГБ.
- Пульт (опционально): Radiomaster TX12 или совместимый (для модулей дронов/робота).
- Сеть: доступ к интернету для синхронизации статистики (минимум 10 Мбит/с).

3. УСТАНОВКА И ЗАПУСК

1. Скопируйте APK/файл приложения на устройство через кабель Type-C или загрузите из защищённого хранилища.
2. Запустите установку через файловый менеджер гарнитуры.
3. При первом запуске следуйте экранным подсказкам по авторизации/активации.

4. АВТОРИЗАЦИЯ И АКТИВАЦИЯ



- Активация – ввод 6-значного кода активации
- Авторизация пользователя для передачи статистики: регистрация (ФИО + e-mail) и далее ввод 4-значного кода.
- При регистрации код для пользователя высылается на e-mail — ввести его в поле авторизации.
- При успешной авторизации индивидуальные настройки и статистика привязываются к учётной записи и сохраняются в StatKeySim.

5. КОНТРОЛЛЕРЫ И ФУНКЦИОНАЛ КНОПОК

На данной странице представлена схема стандартных контроллеров VR (Pico4 / Quest3) с обозначением основных кнопок и их функций в симуляторе:

Левый контроллер:

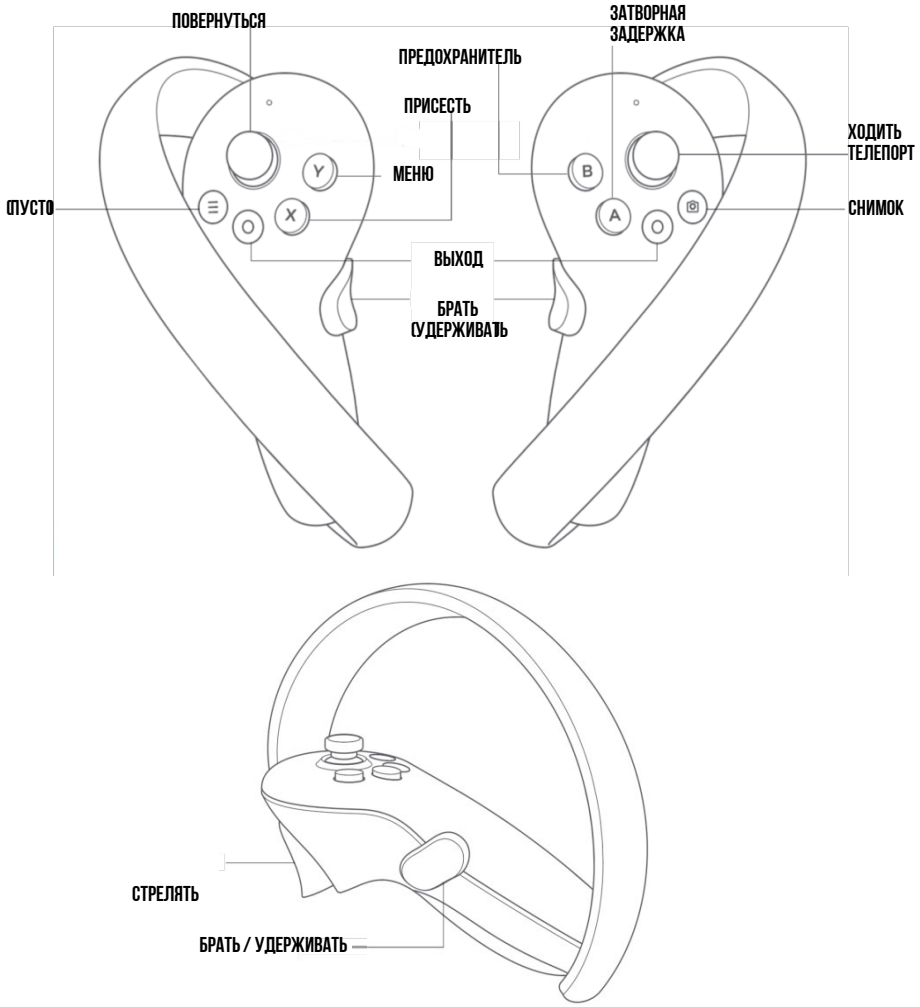
- **Trigger (спуск):** использование предмета, стрельба, активация инструмента.
- **Grip (захват):** поднятие предметов, удержание оружия, фиксация деталей.
- **Joystick:** передвижение или наклон камеры (в зависимости от модуля).
- **Кнопка Menu:** вызов системного меню симулятора.

Правый контроллер:

- **Trigger:** подтверждение действий, стрельба, выполнение выбора в интерфейсе.
- **Grip:** взаимодействие с объектами, удержание, перенос предметов.
- **Joystick:** вращение камеры или управление направлением движения.
- **Кнопка A / X:** затворная задержка / присесть
- **Кнопка B / Y:** предохранитель / Меню

Дополнительно:

В некоторых модулях (Пилот, Робот) возможно подключение пультов Radiomaster TX12 или аналогов. Назначение кнопок отображается в виртуальной панели пульта при подключении.



визуальная схема контроллеров

6. ОСНОВНОЕ МЕНЮ

Главное меню содержит три основных вкладки: НАСТРОЙКИ, МОДУЛИ, АВТОРИЗАЦИЯ. Через главное меню пользователь выбирает модуль, режим (обучение/тест/свободно), настраивает физику и камеру, подключает пульт, просматривает прогресс и экспортирует отчёты.



Главное меню

7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

7.1 ОБУЧАЮЩИЙ РЕЖИМ

Пошаговые интерактивные уроки с подсказками, голосовым сопровождением и демонстрациями. После прохождения всех шагов открывается доступ к свободному и тестовому режимам.

7.2 ТЕСТОВЫЙ РЕЖИМ

Практические и теоретические задания с автоматической фиксацией результатов. Результаты отправляются в StatKeySim для формирования отчёта и присвоения уровня.

7.3 СВОБОДНЫЙ РЕЖИМ (ПЕСОЧНИЦА)

Тренировочные сессии без ограничений, возможность менять настройки физики, камеры и отрабатывать приемы без оценки.

8. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ВИРТУАЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

8.1 FPV-ШЛЕМ

- Надеть/снять виртуальный шлем можно поднесением контроллера к голове и нажатием grab.
- При надевании вид переключается на камеру дрона (стерео/моно возможность).

8.2 ФИЗИЧЕСКИЙ ПУЛЬТ

- Поддерживается подключение реального пульта Radiomaster TX12 (через USB Type-c, в зависимости от модели гарнитуры).

9. ОКНО НАСТРОЙКИ ФИЗИКИ И КАМЕРЫ

Параметры, доступные для настройки перед запуском задания:

- Масса БПЛА/робота
- Общая скорость/макс. газ
- Чувствительность (рейты) по осям
- Угол наклона камеры FPV
- Включение/выключение эффекта "рыбий глаз"
- Включение HUD и подсказок

Изменения сохраняются для авторизованного пользователя.

10. ОПИСАНИЕ МОДУЛЕЙ (СОДЕРЖАНИЕ И ЦЕЛИ)

Каждый модуль содержит: цель, краткое содержание, управление, сложность (★☆☆ — ★★★), ориентировочное время прохождения и список метрик, фиксируемых StatKeySim.

10.1 МОДУЛЬ 1 — ОТРАБОТКА НАВЫКОВ ОБНАРУЖЕНИЯ И ПОРАЖЕНИЯ МУЛЬТИРОТОРНЫХ БПЛА РАЗЛИЧНОГО КЛАССА ИЗ СТРЕЛКОВОГО ВООРУЖЕНИЯ (ДРОНОБОРЕЦ)



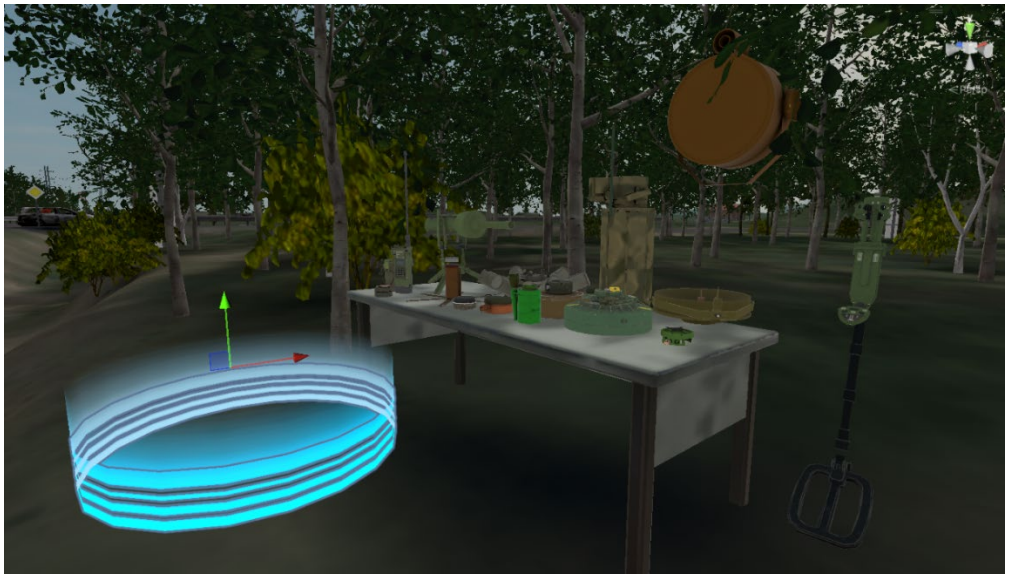
Цель: отработка обнаружения, сопровождения и поражения мультироторных БПЛА.
Содержание: распознавание типов мультикоптеров, выбор точки прицеливания, стрельба по движущемуся объекту, оценка дистанции и упреждения.
Управление: VR-контроллер/руки, прицеливание от плеча/отрезка прицела.
Сложность: ★★☆
Время: 10–20 мин
Метрики StatKeySim: попадания/промахи, время обнаружения, время до первого выстрела, точность прицела.

10.2 МОДУЛЬ 2 — ОТРАБОТКА НАВЫКОВ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ РАНЕНОМУ В УСЛОВИЯХ БОЯ (ТАКМЕД)



Цель: обучение приоритетам оказания помощи и базовым процедурным навыкам.
Содержание: оценка состояния пострадавшего, остановка кровотечения, наложение жгута, иммобилизация, первичная реанимация, подготовка к эвакуации.
Управление: последовательные манипуляции виртуальными руками, контекстные подсказки.
Сложность: ★★☆
Время: 12–25 мин
Метрики StatKeySim: полнота действий, время выполнения шагов, критические ошибки.

10.3 МОДУЛЬ 3 — ОТРАБОТКА НАВЫКОВ ПОИСКА, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ И УСТАНОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ БОЕПРИПАСОВ (САПЁР)



Цель: формирование навыков безопасной работы с инженерными средствами и боеприпасами.
Содержание: опознание типов, правила поиска и разминирования, установка заградительных/охранных устройств, организация периметра.
Управление: взаимодействие инструментами, дистанционная проверка, последовательность операций.
Сложность: ★★★
Время: 15–30 мин
Метрики StatKeySim: корректность идентификации, время обезвреживания, соблюдение процедур безопасности.

10.4 Модуль 4 — Отработка действий по зачистке траншей и ведению ближнего боя (штурм)

Цель: отработка тактик зачистки траншей и ближнего боя в ограниченных пространствах.
Содержание: движение по траншеям, поражение мишеней, использование укрытий.
Управление: VR-перемещение, координация, виртуальная стрельба
Сложность: ★★★
Время: 15–25 мин
Метрики StatKeySim: выполнение тактических задач, время.

10.5 Модуль 5 — Отработка навыков сборки и разборки стрелкового оружия (оружейник)



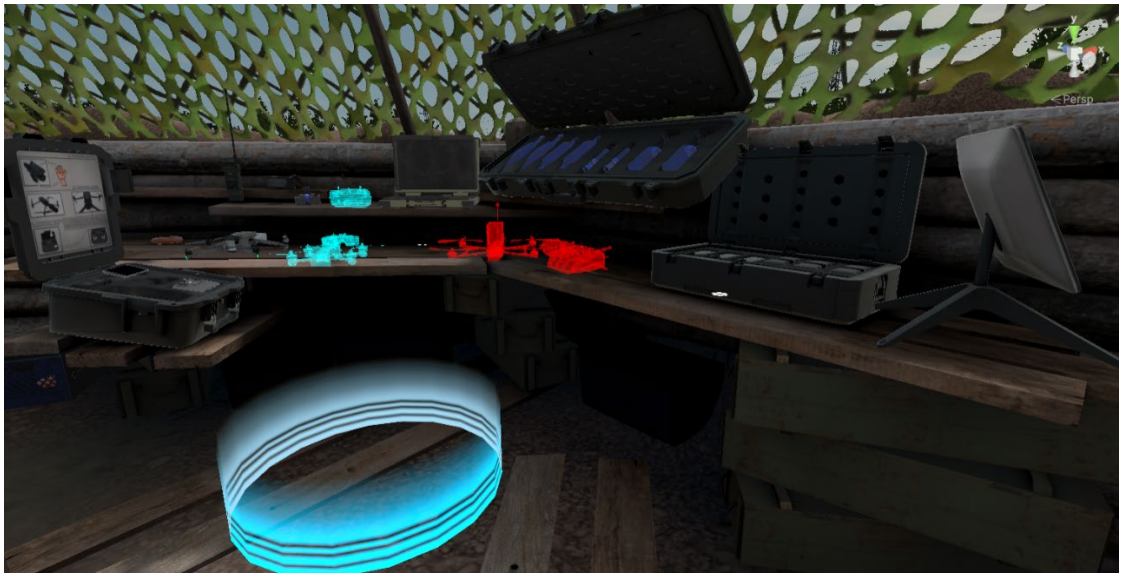
Цель: обучение безопасной разборке, сборке и проверке работоспособности стрелкового оружия.
Содержание: пистолет и автомат: порядок разбора/сборки, проверка деталировки, очистка.
Управление: захваты/перемещения частей руками, контроль состояния магазина и патрона.
Сложность: ★★☆
Время: 8–15 мин
Метрики StatKeySim: корректность последовательности, время, пропущенные проверки.

10.6 Модуль 6 — Отработка действий по доставке боеприпасов с применением роботизированной платформы (робот)



Цель: практические навыки планирования и управления роботизированной платформой при доставке грузов.
Содержание: загрузка/фиксирование груза, планирование маршрута, управление платформой, обход препятствий, выгрузка.
Управление: виртуальная панель/пульт, опционально подключаемый реальный пульт.
Сложность: ★★☆
Время: 12–20 мин
Метрики StatKeySim: точность доставки, время выполнения, количество инцидентов.

10.7 Модуль 7 — Отработка навыков пилотирования и применения FPV-дрона (пилот)



Цель: освоение пилотирования FPV-дрона и выполнение практических задач по поражению различных типов целей.
Содержание: взлёт/посадка, предполетная подготовка, поиск и уничтожение, управление камерой, подбор боеприпаса, ориентирование на местности.
Управление: виртуальные стики/реальный пульт, FPV-вид через виртуальный шлем.
Сложность: ★★☆

Время: 10–20 мин

Метрики StatKeySim: точность траектории, столкновения, время прохождения.

10.8 МОДУЛЬ 8 — ОТРАБОТКА НАВЫКОВ СТРЕЛЬБЫ ИЗ СТРЕЛКОВОГО И ТЯЖЁЛОГО ВООРУЖЕНИЯ ПО УЧЕБНЫМ МИШЕНЯМ (ОГНЕВАЯ ПОДГОТОВКА)



Цель: отработка прицельной стрельбы и взаимодействия с различным типом стрелкового/тяжёлого вооружения.

Содержание: стрельба из пистолета, автомата; миномёт (тренировка расчёта дистанции/угла); РПГ (тренировочные пуски по мишеням).

Подразделы:

Пистолет

Автомат

Миномёт

РПГ

Сложность: ★★☆ — ★★★ (для тяжёлого оружия)

Время: 10–30 мин

Метрики StatKeySim: кучность, попадания, время перезарядки, соблюдение техники безопасности.

10.9 Модуль 9 — Отработка знаний и ориентации в экспозиции музея современной военной истории (музей)



Цель: проверка знаний и ориентации в музейной экспозиции, развитие навыков поиска и анализа информации.
Содержание: экскурсия-квест по экспозиции, задания на идентификацию экспонатов, ответы на вопросы по истории и технике.
Управление: перемещение по экспозиции, взаимодействие с информационными табличками, выбор ответов.
Сложность: ★☆☆
Время: 8–15 мин
Метрики StatKeySim: правильные ответы, время прохождения, полнота просмотренных экспонатов.

11. Система статистики StatKeySim и экспорт данных

- Все сессии авторизованных пользователей автоматически отправляются в StatKeySim: имя, время сессии, модуль, все ключевые метрики (см. разделы модулей).
- Экспорт отчётов: CSV/JSON для администратора и персональные отчёты для участников.
- Приватность: доступ к данным только у администратора и владельца аккаунта.

12. Оценка и система достижений

- По итогам тестовых заданий присваиваются оценки и медали (значки) по показателям: точность, скорость, безопасность, пройденный модуль.
- Ранг пользователя изменяется автоматически (Курсант → Штурмовик → Оператор БАС и т.д.) в зависимости от набранных очков.

13. Безопасность и инструкции по эксплуатации

- Перед началом работы убедитесь в исправности гарнитуры и отсутствии повреждений кабеля.
- Не используйте приложение при утомлении, наличии медицинских противопоказаний к VR.
- В случае падения/неисправности пульта — завершите сессию через главное меню.

14. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Веб: Z-uchebka.ru

E-mail: support@vrdev.ru

Телефон: +7 (960) 834 51 57