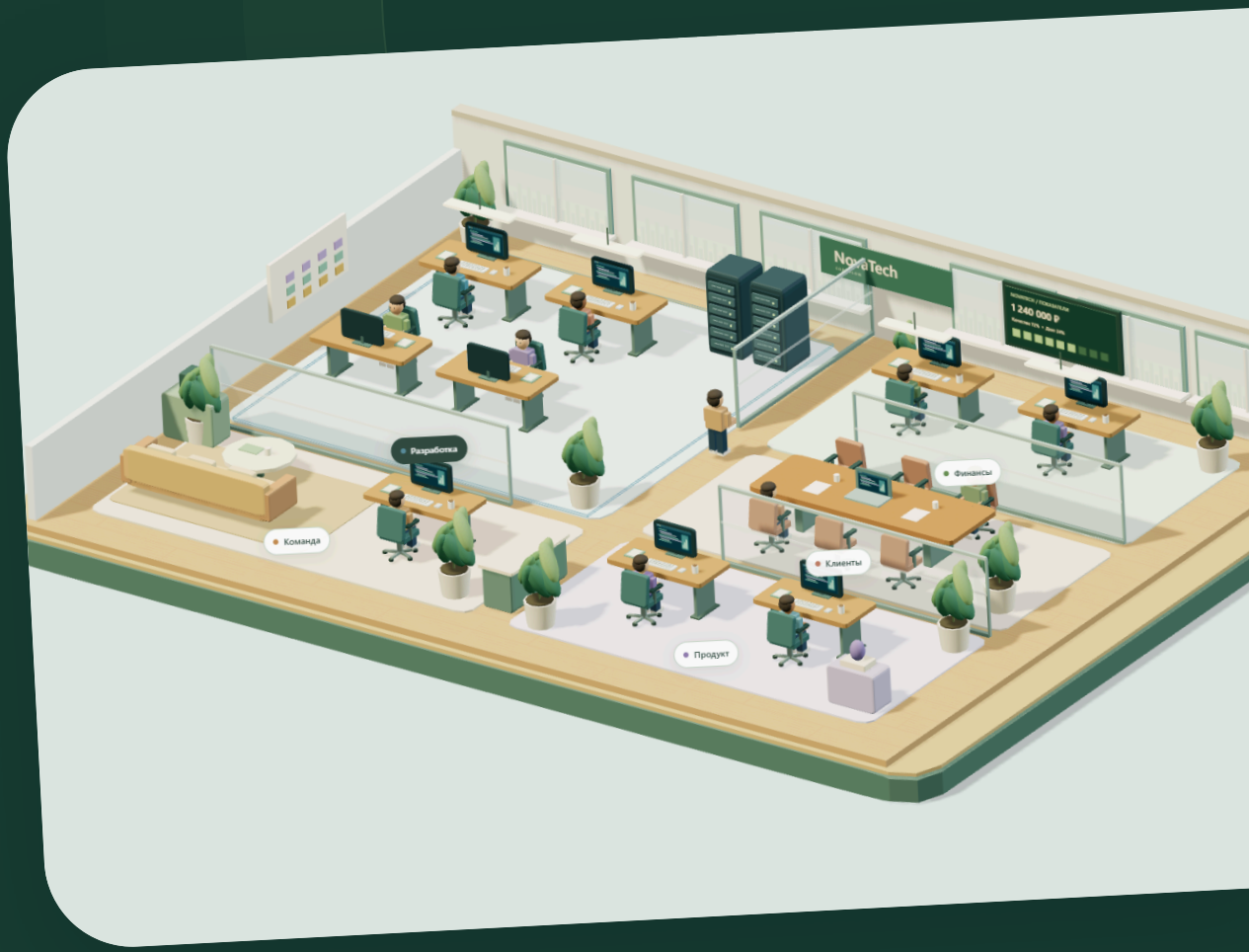
# NovaTech CoreFlow

Учиться управлять компанией — через решения и их последствия.

РАБОТАЮЩИЙ MVP · ВЕРСИЯ САЙТА 2




**5**
отделов компании

**3**
готовых сценария

**1**
понятный учебный цикл

# Компания, которой можно управлять и учиться.

NovaTech CoreFlow — браузерный 3D-симулятор управленческих решений для учебных занятий и самостоятельной практики.

ДЛЯ СТУДЕНТА

### Принять решение

Выбрать действие, оценить прогноз, завершить ход и объяснить, почему изменились показатели.

ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

### Поставить учебную задачу

Подготовить сценарий, задать цели и правила, назначить его группе и разобрать результаты.

ДЛЯ ЗАЩИТЫ

### Показать работающий цикл

От настройки кейса до отчёта: интерфейс, расчёт, история, 3D-реакция и проверяемый результат.

Общий flow приложения 05

Как начать играть 07

Работа преподавателя 14

Как создать свою задачу 16

Как всё устроено 18

Дорожная карта 21

# Не просто выбрать ответ.
# Увидеть цену решения.

Назначение симулятора — связать управленческий выбор с изменением ресурсов, состояния команды и результата проекта.

## Быстрее.
## Качественнее.
## Дешевле.
## Что выбрать сейчас?

Игровая среда позволяет пробовать стратегии и обсуждать компромиссы без риска для реальной компании.

01 / КАЧЕСТВО И СРОКИ

### Выпустить быстрее или проверить лучше?

Ускоренный релиз повышает прогресс, но добавляет технический долг и может ухудшить качество.

02 / КОМАНДА И БЮДЖЕТ

### Нанять сотрудников или сохранить деньги?

Расширение команды даёт возможности роста, но увеличивает разовые и последующие затраты.

03 / ДЕЙСТВИЕ И РЕФЛЕКСИЯ

### Что изменилось — и почему?

Разбор хода отделяет эффект решений от обычной работы компании и внешних событий.

# Два маршрута.
# Одна учебная среда.

Студент проходит индивидуальный сценарий. Преподаватель задаёт условия, готовит занятие и анализирует прохождения.

МАРШРУТ СТУДЕНТА

## Играть → сравнивать → понимать

**01 Выбрать сценарий**
Компания, внедрение ИС или кризисный кейс.

**02 Собрать план**
Готовые варианты и задачи с числовым параметром.

**03 Изучить последствия**
KPI, события, пояснения, отчёт и альтернативные ветки.

МАРШРУТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

## Подготовить → назначить → разобрать

**01 Настроить правила**
Цели, стартовые условия, решения, события и этапы.

**02 Организовать занятие**
Группа, участники и закреплённая версия сценария.

**03 Оценить прохождение**
Индивидуальный отчёт и выгрузка результатов в CSV.

**Особенность нынешнего MVP**

Оба маршрута демонстрируются в одном браузере. Общих аккаунтов и обмена результатами между компьютерами пока нет.

# От учебной задачи к объяснённому результату.

В центре приложения — повторяемый цикл: планирование, расчёт, наблюдение и осмысленная корректировка стратегии.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ / ПОДГОТОВКА ЗАНЯТИЯ

**01**
### Сценарий
Выбрать шаблон или задать собственные правила.

→

**02**
### Цели и задачи
Настроить KPI, действия, этапы и события.

→

**03**
### Назначение
Закрепить версию кейса за учебной группой.

СТУДЕНТ / ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ПРОХОЖДЕНИЕ

**04**
### Понять ситуацию
Посмотреть цель, время и текущие KPI.

→

**05**
### Собрать план
Сравнить задачи, раскрыть подсказки и прогноз.

→

**06**
### Завершить ход
Получить новое состояние и разбор причин.

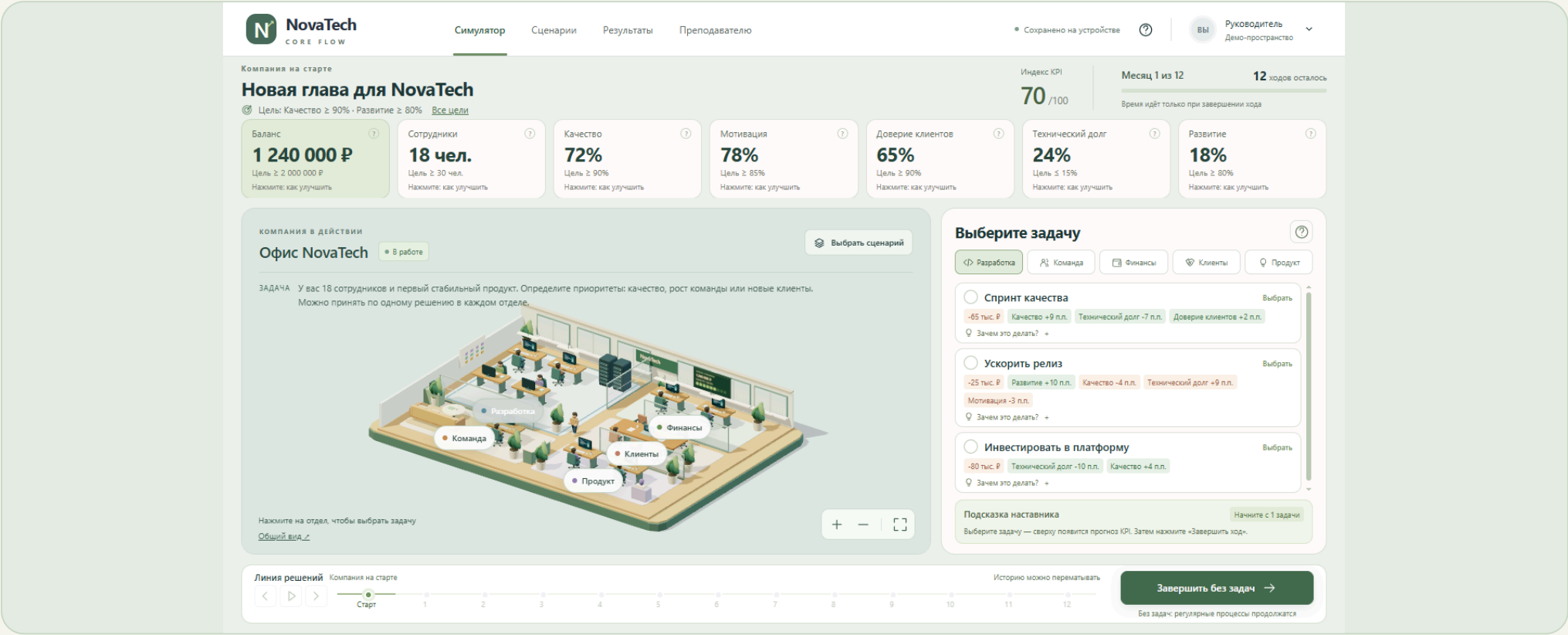
→

**07**
### Отчёт
Объяснить результат и выгрузить данные.

↶ Скорректировать план на следующем ходу или вернуться в прошлое и создать другую ветку.

# Всё важное — перед глазами.

Новая компоновка ведёт от цели и показателей к выбору задачи, а затем к подтверждению хода.




**01 · Цель**
Контекст этапа и целевые значения.

**02 · Время**
Номер хода и оставшийся путь.

**03 · KPI**
Значение, цель и изменение.

**04 · Выбор**
Подписанные отделы и варианты задач.

**05 · История**
Перемотка и завершение хода.

# Первый ход — за несколько понятных шагов.

Откройте сайт на компьютере. Для обычного прохождения установка приложения не нужна.

**01** **Начните с готового кейса**

В «Сценариях» выберите «Компания на старте».

**02** **Прочитайте цель**

Посмотрите текущие KPI и оставшиеся ходы.

**03** **Выберите задачу**

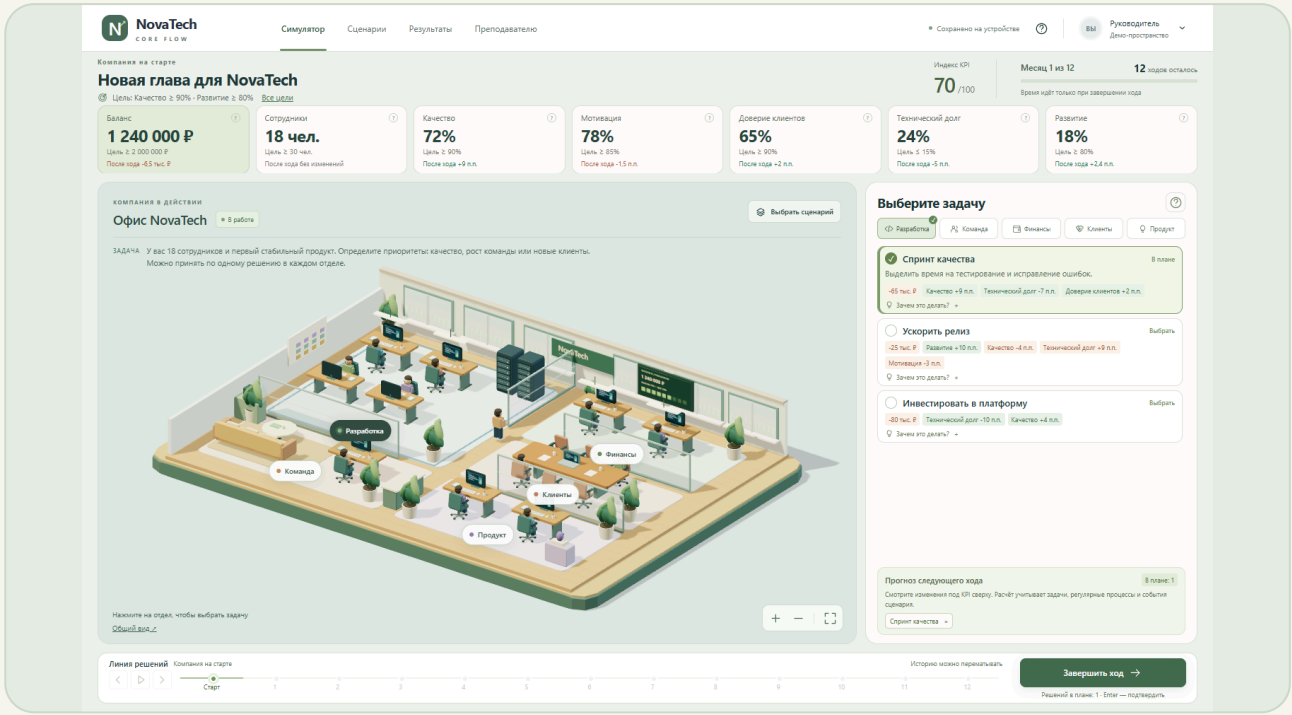
Например, «Спринт качества» в отделе разработки.

**04** **Оцените прогноз**

Раскройте «Зачем это делать?» и сравните изменения под KPI.

**05** **Завершите ход**

Нажмите основную кнопку и откройте разбор причин.




Прогноз появляется до подтверждения. Игровое время ещё не изменилось.

**Быстрые действия**

Enter завершает ход; ← и → просматривают сохранённую историю, когда фокус вне элементов ввода.

# Пять отделов.
# Разные управленческие рычаги.

В одном ходу можно выбрать по одной задаче на отдел. Новый выбор заменяет предыдущий; задачу можно убрать из плана.

⌘

### Разработка

Качество, скорость релиза, рефакторинг и технический долг.

◎

### Команда

Найм, обучение, нагрузка и мотивация сотрудников.

₽

### Финансы

Расходы, запас денег и варианты финансирования.

↗

### Клиенты

Продвижение, контракты и доверие заказчиков.

◇

### Продукт

Исследование потребностей и развитие новых инициатив.

ГОТОВЫЙ ВАРИАНТ

### Выбрать действие

Например, «Спринт качества»: параметры уже заданы сценарием.

ЧИСЛОВАЯ ЗАДАЧА

### Задать масштаб

Например, число новых сотрудников или бюджет. Допустимые границы и шаг заданы автором кейса.

Отдел можно открыть на 3D-макете или кнопкой над задачами. Камера: перетаскивание — вращение, колесо и +/− — масштаб; «Общий вид» возвращает начальный ракурс. Если WebGL недоступен, управление отделами через кнопки остаётся доступным.

# Показатели объясняют, куда движется компания.

Пример стартовых условий и целей кейса «Компания на старте». В авторских сценариях состав KPI и цели можно менять.

| ПОКАЗАТЕЛЬ | НА СТАРТЕ | ЦЕЛЬ | ЧТО ОЗНАЧАЕТ ДЛЯ ИГРОКА |
|---|---|---|---|
| **Баланс** | 1 240 000 ₽ | **≥ 2 000 000 ₽** | Денежный запас и способность продолжать работу. |
| **Сотрудники** | 18 чел. | **≥ 30 чел.** | Масштаб команды и связанная с ней нагрузка на бюджет. |
| **Качество** | 72% | **≥ 90%** | Надёжность продукта и результат внимания к проверкам. |
| **Мотивация** | 78% | **≥ 85%** | Состояние команды под воздействием нагрузки и обучения. |
| **Доверие клиентов** | 65% | **≥ 90%** | Отношение заказчиков к решениям компании. |
| **Технический долг** | 24% | **≤ 15%** | Накопленные проблемы: здесь меньше — лучше. |
| **Развитие** | 18% | **≥ 80%** | Продвижение продукта или проекта. |

**Индекс KPI — ориентир, а не готовая академическая оценка**

Индекс 0–100 учитывает цели и веса показателей. Для оценки понимания преподаватель дополнительно разбирает аргументацию и последствия решений.

# Цена задачи ≠ всё изменение баланса.

Проверенный пример первого хода: «Спринт качества» в сценарии «Компания на старте». Других выбранных задач нет.

ВЫБРАННАЯ ЗАДАЧА

**−65 000 ₽**

Расход на проверку и исправление ошибок.

\+

ОБЫЧНАЯ РАБОТА

**+58 500 ₽**

Операционный поток компании за этот месяц.

=

ИТОГ ЗА ХОД

**−6 500 ₽**

Баланс: 1 240 000 → 1 233 500 ₽.

**72 → 81%**

Качество выросло на 9 п.п.

**24 → 19%**

Долг: −7 от задачи, +2 от процессов.

**0 → 1**

Подтверждён один игровой месяц.

---

**01 · РЕШЕНИЯ**

Применить выбранные действия.

**02 · ПРОЦЕССЫ**

Учесть обычную работу компании.

**03 · СОБЫТИЯ**

Добавить внешние воздействия.

**04 · ПРОВЕРКА**

Ограничить KPI и проверить завершение.

**05 · ИСТОРИЯ**

Сохранить подтверждённый результат.

# Понять не только «сколько», но и «почему».

В приложении есть несколько уровней объяснения: до выбора, в прогнозе и после подтверждения.

ДО ХОДА

### Зачем это делать?

Карточка объясняет смысл задачи и управленческий компромисс.

ПЕРЕД ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ

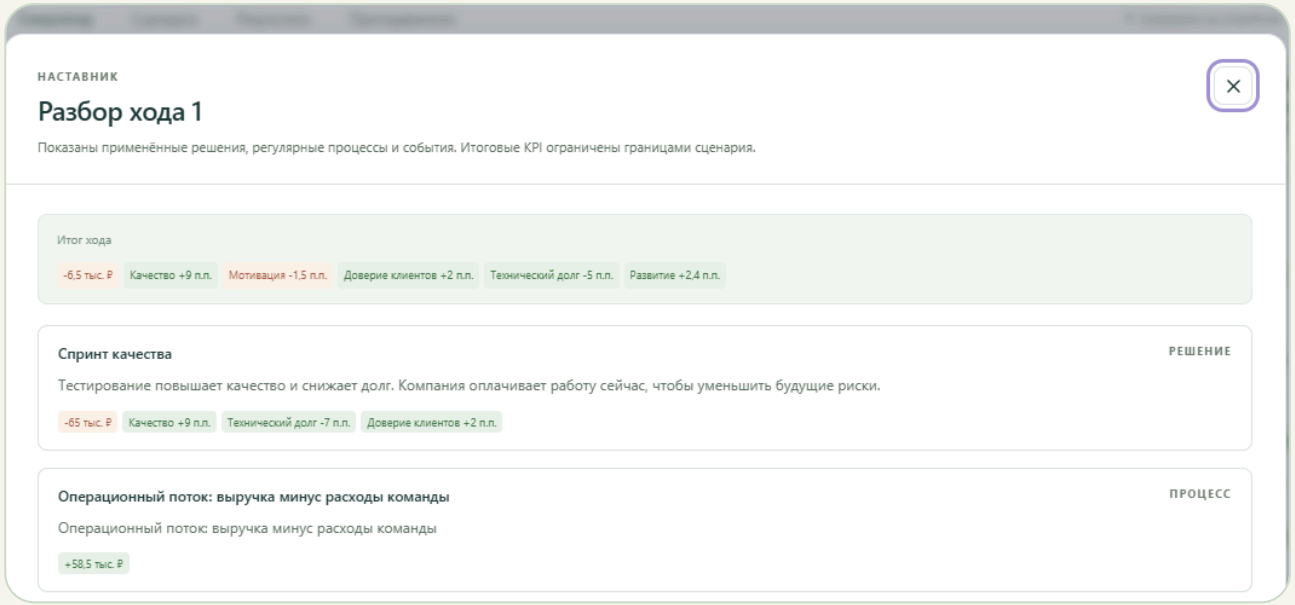
### Что получится?

Прогноз KPI учитывает решения, регулярные процессы и события текущего сценария.

ПОСЛЕ ХОДА

### Откуда взялось изменение?

Разбор показывает фактический вклад действий, процессов и событий.



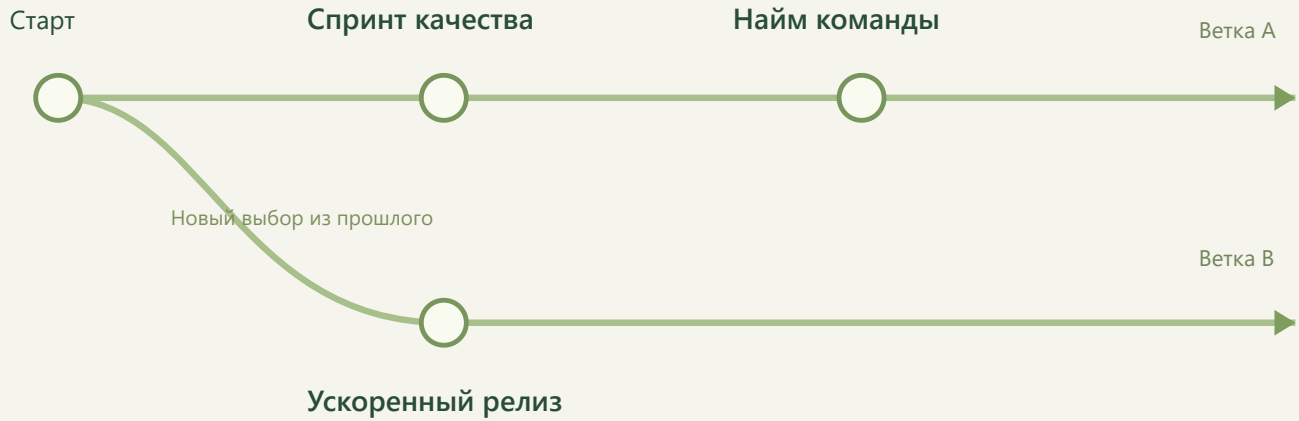

**Неудача тоже доступна для анализа**

События могут длиться несколько ходов. Если срабатывает условие неудачи, игра останавливается; остаются отчёт и возможность вернуться к прошлому решению.

При одинаковом seed и одинаковых решениях события воспроизводятся. Это позволяет корректно сравнивать стратегии.

# Вернуться назад.
# Попробовать иначе.

Просмотр прошлого не удаляет историю. Новое подтверждённое решение в прошлом создаёт альтернативную ветку.




ПРОСМОТР

### Перемотать ход

Нажмите номер подтверждённого хода на линии решений и изучите его состояние.

ЭКСПЕРИМЕНТ

### Подтвердить другой план

Выберите другой вариант. Прежняя последовательность сохранится отдельной веткой.

СРАВНЕНИЕ

### Восстановить ветку

Откройте сохранённые ветки через значок слоёв. Воспроизведение показывает историю и не принимает решения за игрока.

# Один офис.
# Три разных управленческих вызова.

Два учебных направления уже объединены в MVP: управление компанией и внедрение информационной системы.

12 МЕСЯЦЕВ / КОМПАНИЯ

### Компания на старте

Развивать продукт, работать с командой и клиентами, сохранять денежный запас. Подходит для первого знакомства.

6 ЭТАПОВ / ИТ-ПРОЕКТ

### NovaTech: внедрение ИС

Пройти путь от исследования текущих процессов до запуска системы и передачи её пользователям.

8 ХОДОВ / КРИЗИС

### Год неопределённости

Сохранить компанию при снижении спроса, инфляции и ограниченном запасе денег.

## Шесть этапов внедрения ИС

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
|---|---|---|---|---|---|
| Изучить процессы AS-IS | Согласовать требования TO-BE | Выбрать архитектуру | Подготовить пользователей | Проверить готовность | Запустить и передать систему |

**Свои кейсы — в той же модели**

Преподаватель может взять любой готовый сценарий за основу, изменить условия и сохранить отдельную версию.

# Организовать занятие — без редактирования исходного кода.

Для демонстрации преподавательские действия доступны через раздел «Преподавателю».

**01 Создать группу**

Введите название и список участников, каждый с новой строки.

**02 Назначить сценарий**

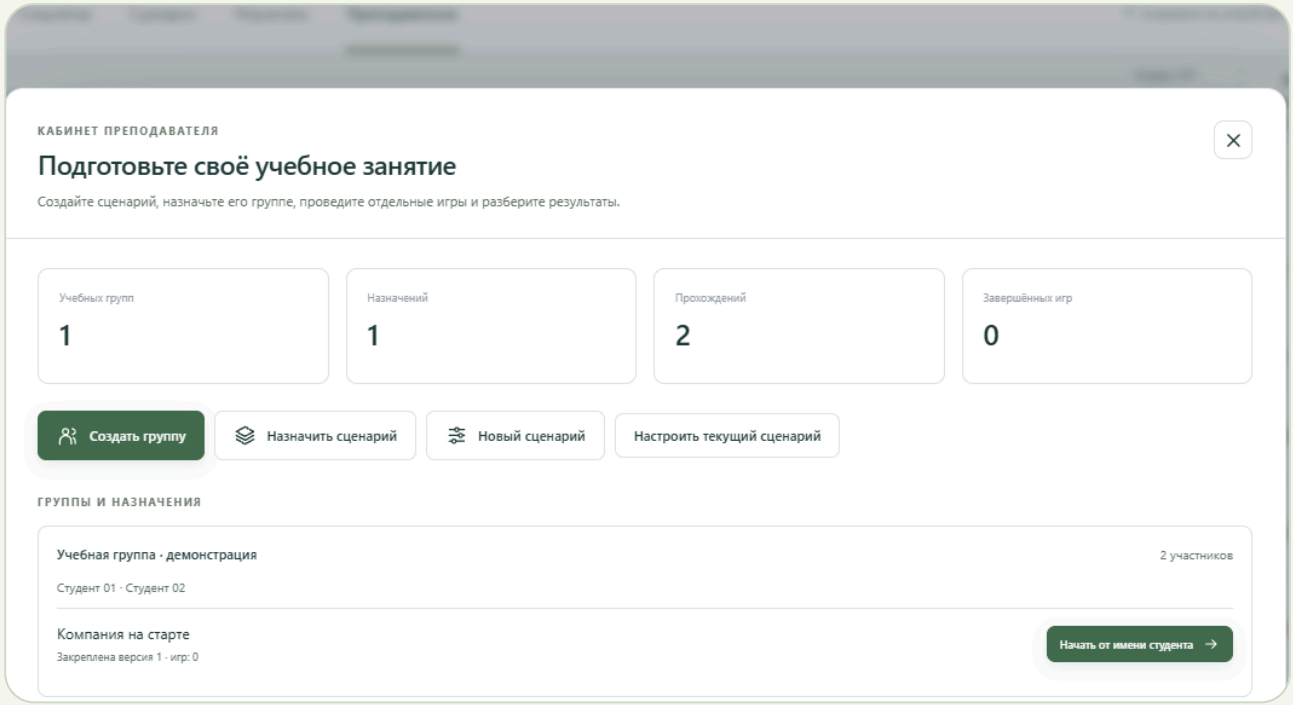
Выберите группу и нужную версию учебного кейса.

**03 Начать от имени студента**

Для участника создаётся отдельное прохождение.

**04 Открыть результаты**

Посмотрите отчёт конкретной сессии или выгрузите общие данные в CSV.



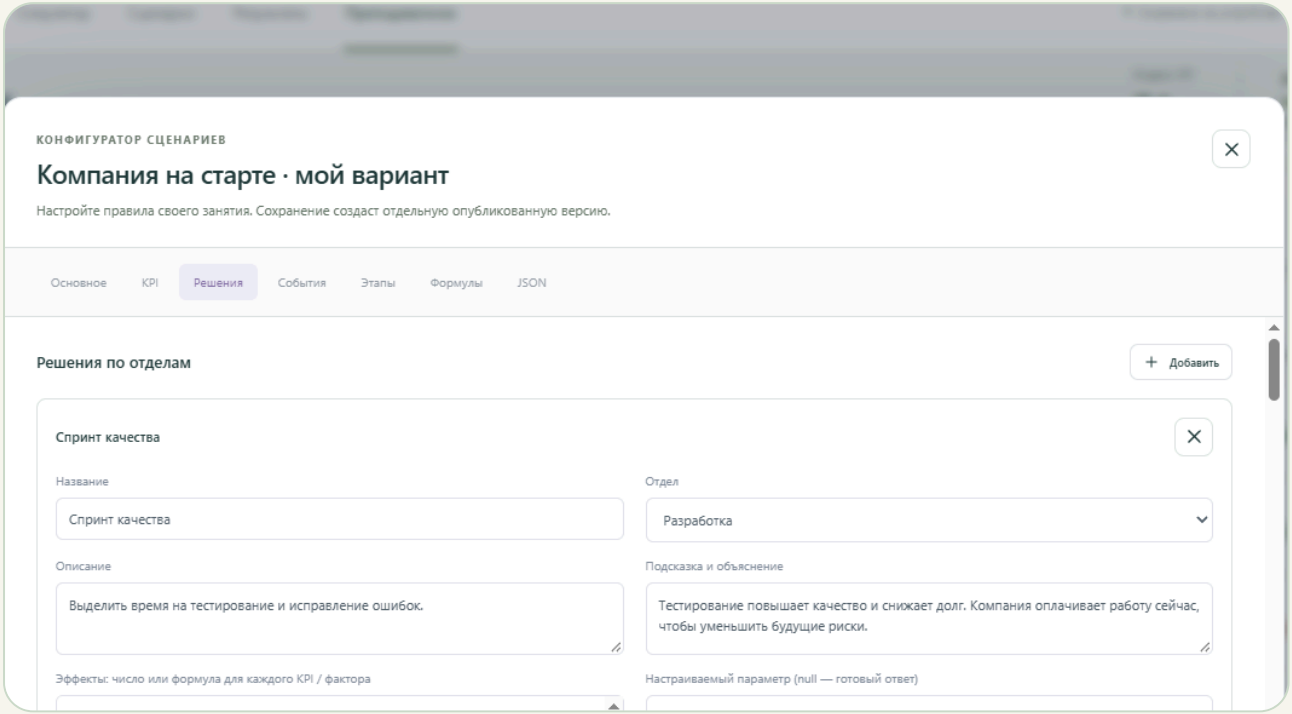

**Версия занятия закреплена**

Если затем изменить сценарий в библиотеке, уже начатая игра и ранее созданное назначение сохранят прежние правила.

В MVP группа — локальная учебная запись. Приглашения, рассылка и вход студента с другого устройства ещё не реализованы.

# Сценарий — это настроенная учебная ситуация.

Путь к настройке: «Преподавателю → Настроить текущий сценарий» или «Новый сценарий». Готовый кейс сохраняется как авторский вариант.




Реальный конфигуратор. Базовые поля редактируются в формах; эффекты, параметры и сложные правила пока используют JSON.

Проверить | Сохранить | Сохранить и играть

**Настройки**
Название, число ходов, среда и воспроизводимость событий.

**KPI**
Старт, границы, цель, вес и направление улучшения.

**Решения и события**
Действия, подсказки, эффекты, условия и длительность.

**Этапы и формулы**
Контекст ходов, регулярные процессы и условия неудачи.

**Полный JSON**
Расширенные поля, импорт и переносимость сценария.

# Пример авторского действия: «Спринт надёжности».

Образец учебного действия для авторского сценария. Ниже — последовательность настройки и готовые значения полей.

### 01 Определить учебный смысл

Игрок выбирает, сколько вложить в качество, и объясняет компромисс между расходом и снижением долга.

### 02 Добавить решение

На вкладке «Решения» нажмите «Добавить»: задайте название, отдел «Разработка», описание и понятную подсказку.

### 03 Настроить масштаб и эффект

Бюджет 20–100 тыс. ₽, шаг 20. Чем больше бюджет, тем сильнее эффект. Эти поля пока заполняются через JSON.

### 04 Проверить и сохранить

Запустите «Проверить», затем сохраните версию и проведите контрольное прохождение.

ЧТО ВИДИТ ИГРОК

## Бюджет: 40 тыс. ₽

Баланс −40 000 ₽ | Качество +4 п.п. | Долг −2 п.п.

Подсказка: «Инвестиция требует денег сейчас, но уменьшает накопленные проблемы продукта».

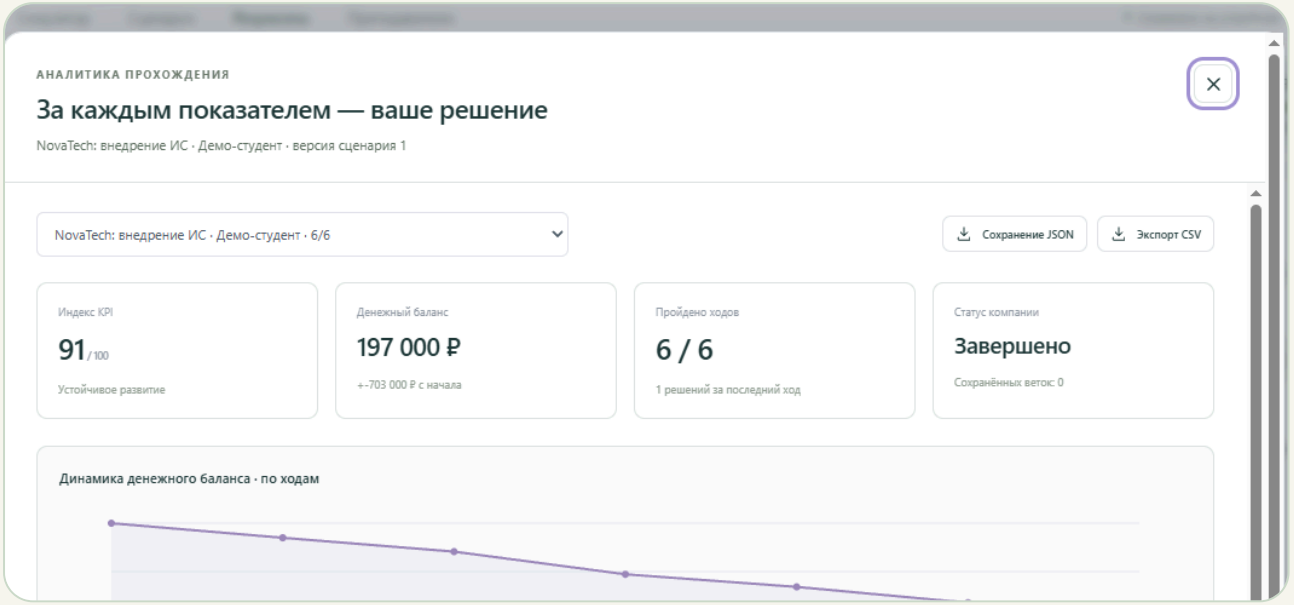
```
Параметр (input):
{"label":"Бюджет","min":20,"max":100,
 "step":20,"default":40,"unit":"тыс. ₽"}

Эффекты (effects):
{"cash":"-amount * 1000",
 "quality":"amount / 10","debt":"-amount / 20"}
```

Итог хода дополнительно учитывает обычную работу компании и события. Прогноз покажет суммарное изменение.

# Завершить игру — значит объяснить результат.

Отчёт помогает обсудить траекторию KPI, принятые решения и внешние воздействия. CSV и JSON решают разные задачи.




**197 000 ₽**
Остаток бюджета

**100%**
Качество

**97%**
Развитие

Пример конкретного контрольного прохождения шести этапов ИС, показанного на скриншоте. Это не обещанный результат любой стратегии.

ОБСУЖДЕНИЕ

### Отчёт прохождения

Итоговый индекс, показатели, график и история. Можно вернуться к ходу и изучить причины.

ТАБЛИЦЫ

### Экспорт CSV

Результаты для анализа в таблицах и обсуждения на занятии. Есть индивидуальная и общая выгрузка.

ПЕРЕНОС И АРХИВ

### Экспорт и импорт JSON

Сценарий — для правил занятия. Сохранение игры — для переноса конкретного прохождения.

# Понятный интерфейс снаружи. Воспроизводимый расчёт внутри.

Нынешняя версия — статическое браузерное приложение. Серверный игровой цикл относится к дорожной карте.

ИНТЕРФЕЙС

### HTML · CSS · JavaScript

Экраны игрока и преподавателя, план задач, конфигуратор, отчёты и локальные процессы.

ПРОСТРАНСТВО

### Three.js / WebGL

Процедурный 3D-офис: выбор отделов, камера, сотрудники и визуальная реакция на состояние компании.

ОБЩЕЕ ЯДРО

### Чистый игровой движок

Снимок версии сценария + seed + решения → рассчитанный ход. Порядок кликов не меняет итог. Логику можно переиспользовать в будущем сервере.

### Сценарий — набор правил

KPI, начальные условия, этапы, действия, события и проверяемые математические выражения.

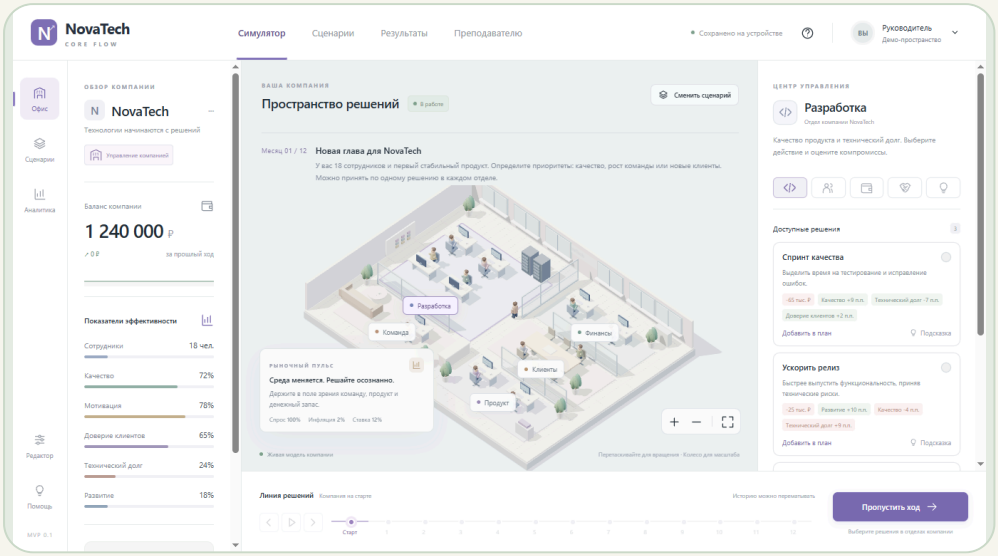
### localStorage — на устройстве

Подтверждённая история восстанавливается в этом браузере. Общей базы результатов пока нет.

18 тестов движка | 20 условий основного пути | 16 условий нового интерфейса | Формулы без выполнения JavaScript

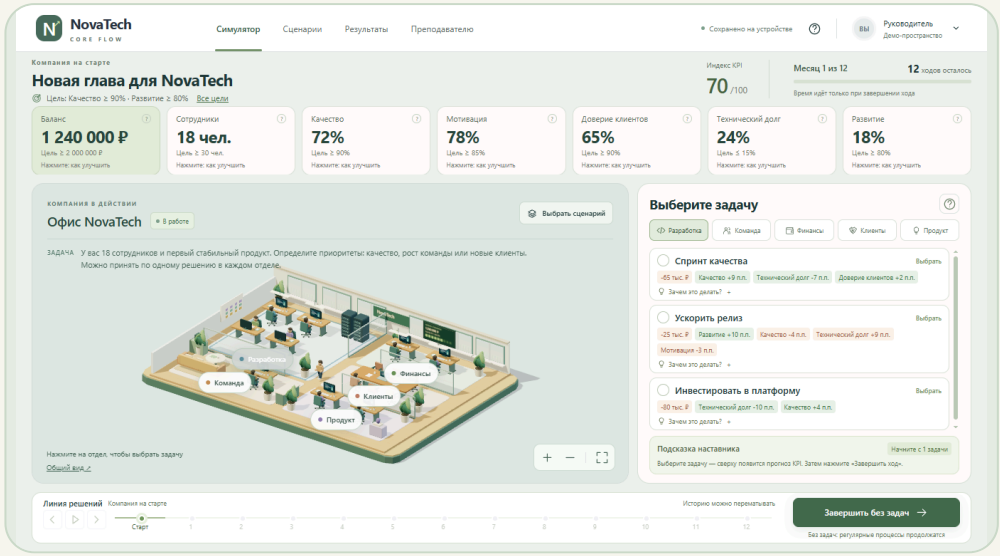
# От перегруженного экрана к понятному циклу решения.

Вторая опубликованная версия переработала подачу: цель, время и KPI стали основой игрового экрана.




## Исходный интерфейс

Показатели в узкой колонке, цель ниже видимой области, дублирующая навигация и малоконтрастный офис.




## Текущая версия

Крупные KPI, видимые цели и время, подписанные отделы, компактные задачи, встроенные пояснения и точный прогноз.

### ИНТЕРФЕЙС

Все KPI и кнопка хода видны при 1366×768.

### ГРАФИКА

Новая мебель, материалы, персонажи, свет и эффекты.

### ПРОВЕРКИ

Старые игровые пути и новые прогнозы проверены в браузере.

# Работающий MVP.
# Честная граница возможностей.

Демонстрация учебного процесса уже доступна. Полноценная распределённая учебная платформа — следующий уровень развития.

| ОБЛАСТЬ | УЖЕ РАБОТАЕТ | СЛЕДУЮЩИЙ УРОВЕНЬ |
|---|---|---|
| **Игровой цикл** | Индивидуальные сценарии, прогноз, KPI, история и ветки. | Новые дисциплины и методически проверенные модели. |
| **Преподаватель** | Группы, назначения версии и отчёты на одном устройстве. | Настоящие роли, приглашения и доступ с разных устройств. |
| **Хранение** | Данные в браузере, CSV и JSON. | Серверная база, синхронизация и резервное копирование. |
| **Конструктор** | Формы основных полей и JSON для сложных правил. | Полностью визуальное создание эффектов и параметров. |
| **Оценивание** | Индекс KPI и фактическая история решений. | Критерии оценки аргументации и проверенная методика. |
| **Графика** | Обновлённый WebGL-офис и уменьшенная анимация. | Графические пресеты и замер на учебных компьютерах. |

**Что важно сохранить**

Экономика пока демонстрационная. Индекс KPI не доказывает освоение компетенции. В MVP хранятся до 30 сессий и 12 веток на сессию; важные данные стоит экспортировать.

# От симулятора к учебной платформе.

Предлагаемая последовательность развития. Это приоритеты и критерии готовности, а не утверждённый календарь.

## 01

### Проверить на занятии

Пилот с начинающими пользователями, ясные инструкции и фиксация затруднений.

**ГОТОВО, КОГДА**
Участник делает первый ход и понимает его результат без устного сопровождения.

## 02

### Объединить устройства

Серверный расчёт, база данных, настоящие аккаунты и разграничение доступа.

**ГОТОВО, КОГДА**
Студенты играют независимо, а преподаватель видит их реальные результаты.

## 03

### Упростить авторство

Визуальный конструктор, библиотека кейсов и методическая проверка экономики.

**ГОТОВО, КОГДА**
Преподаватель создаёт рабочее занятие без JSON и объясняет все связи.

## 04

### Подготовить эксплуатацию

Резервное копирование, диагностика, графические пресеты и проверка нагрузки.

**ГОТОВО, КОГДА**
Прохождение восстанавливается после сбоя, а занятие стабильно на целевых ПК.

## 05

### Развить экосистему

Интеграция в другие предметы, обмен кейсами, LMS и аналитика по компетенциям.

**ГОТОВО, КОГДА**
Другие дисциплины используют ту же структуру: цель → задачи → ход → KPI → разбор.

**Развитие с сохранением структуры игры**

Другие предметы подключаются через сценарии: меняются содержание кейса, KPI, задачи и правила. Сохраняются планирование, прогноз, подтверждение хода, история и разбор последствий.

# Сделать MVP пригодным для реальной аудитории.

Наиболее значимый переход — от демонстрации на одном устройстве к независимым учебным прохождениям группы.

ПОЛЕВОЙ ПИЛОТ

## Проверить понятность

- **Первый ход без подсказки ведущего**
  Понимает ли участник, где цель, как выбрать задачу и что подтверждает ход?
- **Сравнение двух стратегий**
  Может ли студент объяснить различие результатов, а не только назвать лучший индекс?
- **Собственный кейс преподавателя**
  Получается ли подготовить занятие и разобрать отчёт без помощи разработчика?

СЕРВЕРНЫЙ ЭТАП

## Проверить надёжность

- **Аккаунты и права доступа**
  Студент видит свои игры, преподаватель — назначенные группы; чужие данные недоступны.
- **Единственный расчёт подтверждённого хода**
  Повторный запрос не применяет решение дважды. Сбой сохраняет последнее целое состояние.
- **Продолжение с другого устройства**
  Версия сценария, seed и история сохраняются вместе; проверено восстановление данных.

**Опора для реализации**

План проекта предусматривает серверный Node.js API и MySQL с переиспользованием текущего движка. Это будущая архитектура; она ещё не развёрнута.

# Идеальный результат — законченный цикл обучения.

Преподаватель собирает кейс, студент экспериментирует, система сохраняет ход обучения, а разбор помогает перенести выводы в следующую задачу.

СОДЕРЖАНИЕ

### Другие учебные предметы

Логистика, маркетинг, финансы: предмет адаптируется через сценарий, KPI и задачи. Общая структура игры сохраняется.

АВТОРСТВО

### Конструктор без кода

Наглядные зависимости «действие → показатель → эффект», проверка условий и предпросмотр занятия.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

### Понимание, а не только балл

Понятные критерии оценки, сравнение стратегий и рекомендации по следующему учебному шагу.

**Пример учебного задания на 45 минут**

Пройти 6 этапов внедрения ИС, избежать банкротства, сравнить две стратегии и объяснить три ключевых решения. Передать CSV и короткий письменный разбор преподавателю. Это предлагаемый формат занятия; приём работ пока внешний.

**Как подтвердить достижение цели**

Проверить занятие с реальными участниками, согласовать методику оценки и измерить графику на целевых ПК. Возможный ИИ-наставник — только дальнейшее развитие на основе проверяемых правил и источников.