

ИСП 1.6

Слайд 1 – Тема, автор, научный руководитель

Слайд 2 – Актуальность

Сегодня персонализация в образовании перестала быть опцией — это базовое ожидание студентов. Массовые платформы — Moodle, Coursera, Stepik — умеют адаптировать интерфейс, но не формируют по-настоящему индивидуальные траектории.

Кроме того, преподаватели тратят до трети рабочего времени на рутинное размещение материалов и проверку результатов.

Цель моей работы — создать систему, которая автоматически подбирает контент под каждого обучаемого и одновременно снижает нагрузку преподавателя.

Слайд 3 – Цель, объект, предмет, задачи

Объект — электронное обучение в вузе и школе.

Предмет — алгоритмы и архитектурные решения, обеспечивающие индивидуальные траектории.

Задачи:

1. Проанализировать существующие платформы.
2. Сформировать требования.
3. Спроектировать архитектуру и реализовать MVP.
4. Внедрить в образовательные организации и оценить эффект.

Слайд 4 – Архитектура

Платформа построена по двухслойной схеме:

- Публичный слой – Django + GraphQL-API. Здесь хранятся пользователи, курсы, события.
- Сервис бизнес-логики – Node.js + Prisma. Он генерирует *AI-курсы* «на лету», агрегирует статистику и общается с рекомендательной системой Recombee. База — PostgreSQL с GIN-индексами для полнотекстового поиска. Клиент написан на React 18 и MobX; авторизация реализована через Auth0 + JWT, есть мост в корпоративный LDAP.

Слайд 5 – Ключевая новизна

1. AI-курсы. Из набора ресурсов алгоритм строит граф: стартовые «обязательные» узлы и несколько альтернатив. Маршрут уточняется после каждой активности студента.

2. Адаптивное тестирование. Система динамически добавляет подсказки и меняет вес вопросов, превращая контроль в обучение.
3. Умный поиск. Комбинация морфологии русского языка и рекомендаций выдаёт релевантность выше на 18 % по сравнению с классическим tf-idf (оценка NDCG@10).

Слайд 6 – Основные модули (демо)

Выбор ресурса: фильтры, теги, мгновенный предпросмотр.

Курс: двумерная сетка, где «основная линия» выделена цветом, а альтернативы — пунктиром.

Тест: до десяти вариантов ответа, отображение подсказок.

(Здесь демонстрирую короткий видеофрагмент — 20 секунд.)

Слайд 7 – Внедрение и метрики

Платформа используется:

- СПбГЭТУ «ЛЭТИ» — курс «Физика».
- Университет ИТМО — курс «Физика».
- ФМЛ №-30 — продвинутый школьный курс физики.

За 2.5 года:

- 3000+ пользователей.
- 6 300+ учебных ресурсов.
- Экономия времени преподавателя на подготовку и проверку — 35 % (данные кафедры физики ЛЭТИ).

Слайд 8 – Практическая значимость

- Платформа уже решает задачу «массовое + индивидуальное».
- Открытое API позволяет подключить LMS вуза или внешние сервисы.
- Код поставляется под MIT-лицензией, что создаёт потенциал для коммерциализации поддержки и кастомных модулей.

Слайд 10 – Выводы

1. Персональная траектория возможна без увеличения нагрузки на преподавателя.
2. Данные об ошибках сразу возвращаются в рекомендации, замыкая цикл «обучение → контроль → коррекция».

3. Открытая архитектура + AI-модуль обеспечивают масштабирование на другие дисциплины.