

Книга 3

Индивидуальные образовательные траектории

Руководитель направления
Обабков И.Н.



Состав книги проектов ИОТ

<p>Система управления ресурсами для реализации и конструирования ИОТ</p>	<p>Модель расписания учебных встреч при реализации индивидуальных образовательных траекторий</p>	2019	2000000
	<p>Сервисы управления плановым расписанием</p>	2019	1500000
<p>Разработка автоматизированной системы рекомендательных сервисов и поддержки процесса индивидуализированного обучения – «Цифровой тьютор»</p>	<p>Модель оценки качества контрольно-измерительных материалов с использованием инструментов психометрики</p>	2019	2000000
<p>Ускоритель исследований в области учебной аналитики</p>			

Система управления ресурсами для реализации и конструирования ИОТ

Команда авторов

17 человек

Руководитель проекта

Сысков Алексей Мстиславович
начальник управления информационных систем учебного процесса ДИТ

Руководитель направления

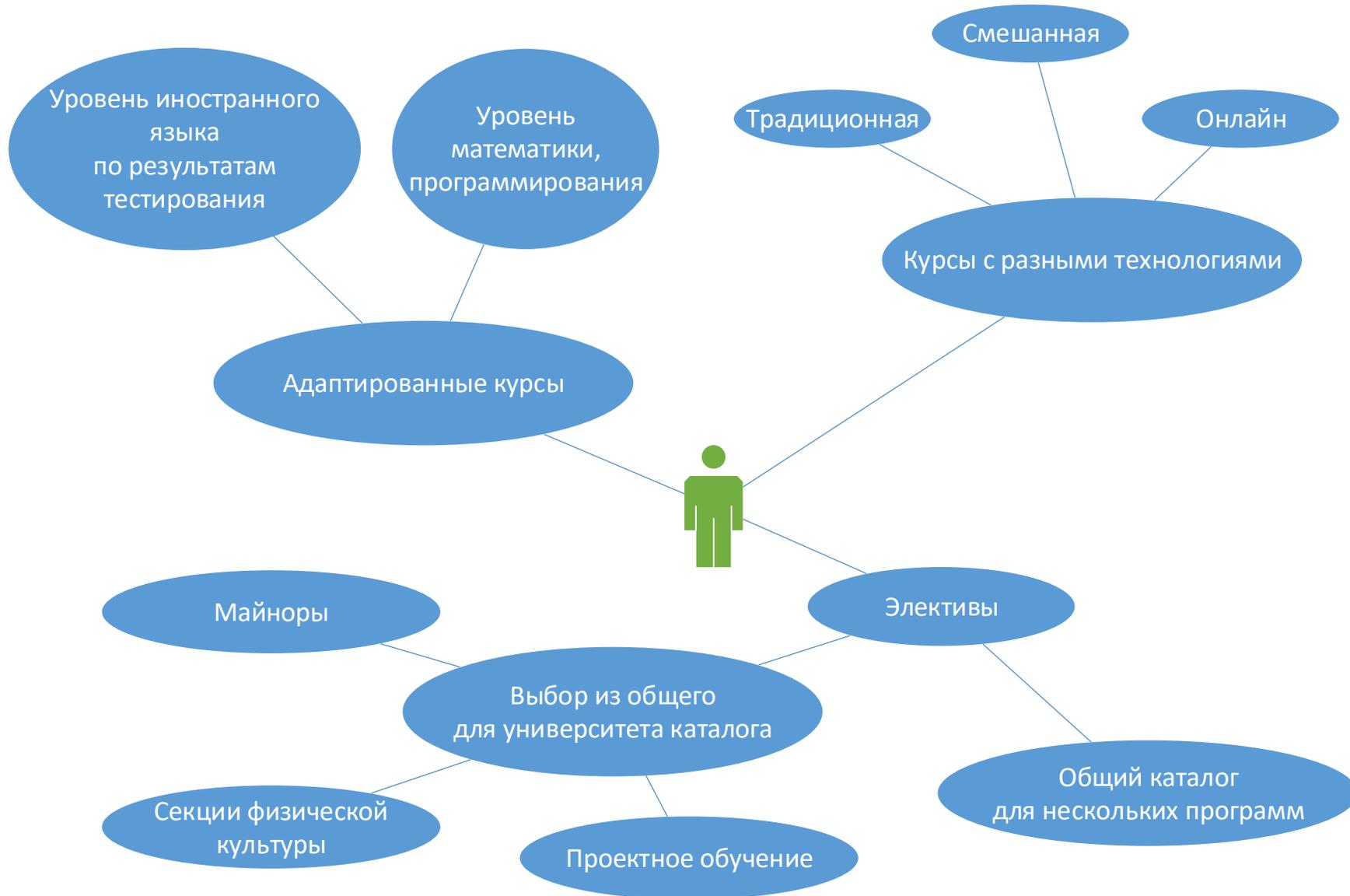
Обабков И.Н.

Индивидуальные образовательные траектории

- Управление образовательным пространством
- Управление нагрузкой преподавателей
- **Управление индивидуальным расписанием обучающегося**
- Поддержка удаленной сдачи контрольных мероприятий
- Цифровые профили рабочей программы дисциплины
- **Рекомендаций по выбору курсов и формированию ИОТ обучающимися**
- Сервис РОП по оценке качества образовательной программы

- Трансформация
- Отчуждаемые сервисы

Варианты построения траектории студентом



Процессы ИОТ и сервисы УрФУ

Трудность

Образовательное
пространство

Расписание

Выбор курсов
студентом

УрФУ, облачный
сервис Модеус 3.0.

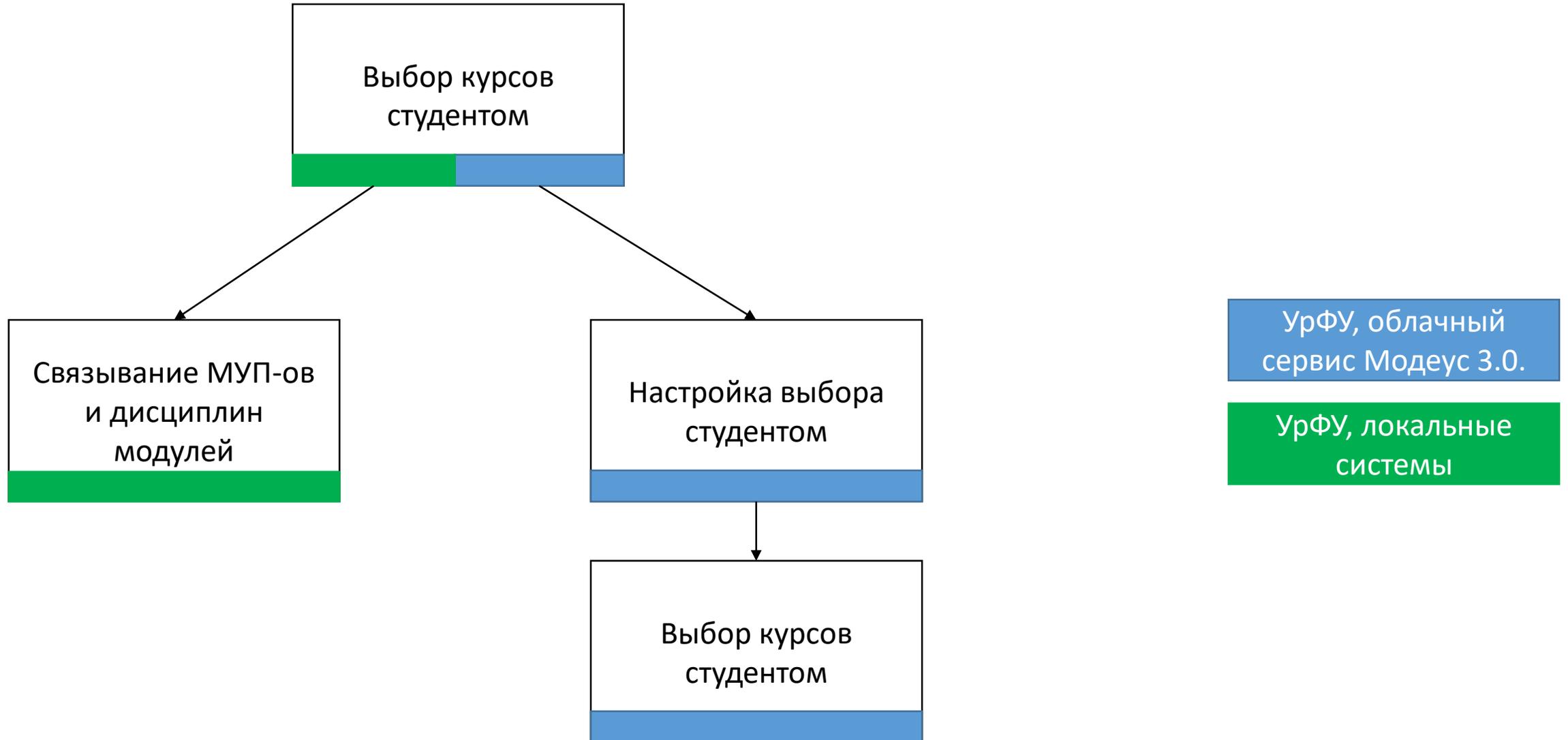
УрФУ, локальные
системы

Балльно-рейтинговая
система оценивания

Цифровые профили
рабочих программ
дисциплин

Планирование
нагрузки

Процессы ИОТ и сервисы УрФУ



Результаты 2019

Отчет: Модель расписания учебных встреч при реализации индивидуальных образовательных траекторий.

Нормативная документация с методическими указаниями

- Общая инструкция по работе с сервисами расписания.
- Инструкция по работе с майнорами.
- Инструкция по работе с уровневым иностранным языком.
- Инструкция по работе с группами ДПО.
- Инструкция по расписанию пересдач НТК.

Сервисы планирования расписания и внесения изменений

- Просмотр индивидуального расписания студента тьютором.
- Технология работы с конфликтами в расписании.
- Прототип сервиса конструктора ОХОП, задание на разработку цифровых профилей рабочей программы дисциплины.

Ключевые задачи и ожидаемые результаты 2020 года

1. Доработка и согласование моделей.
2. Интеграция ИС систем.
3. Разработка сервисов цифровых профилей дисциплин, интеграция описания модулей учебного процесса с Модеус.
4. Доработка нормативной документации модернизации учебного процесса для внедрения новой модели управления.

Разработка автоматизированной системы рекомендательных сервисов и поддержки процесса индивидуализированного обучения – «Цифровой тьютор»

Команда авторов

8 человек

Руководитель проекта

Ларионова Виола Анатольевна
Зам. проректора по УР УрФУ

Руководитель направления

Обабков И.Н.

2

Индивидуальные образовательные траектории

- Управление образовательным пространством
- Управление нагрузкой преподавателей
- **Управление индивидуальным расписанием обучающегося**
- Поддержка удаленной сдачи контрольных мероприятий
- Цифровые профили рабочей программы дисциплины
- **Рекомендаций по выбору курсов и формированию ИОТ обучающимися**
- Сервис РОП по оценке качества образовательной программы

- Трансформация
- Отчуждаемые сервисы

Общая схема системы рекомендательных сервисов

Система рекомендательных сервисов, интегрированная в личные кабинеты целевых субъектов



Сервисы Цифрового тьютора

Интерфейсы взаимодействия с пользователями и сервисы визуализации:

– инструментов и результатов учебной аналитики (в том числе дашборды, кластеризация и классификация, колесо компетенций, чат-боты, E-Mail рассылки, ...)

Сервисы преподавателя:

- для мониторинга уровня мотивации студентов
- для оценки вовлеченности обучающихся
- для прогнозирования успеваемости студентов и их успешности
- для измерения уровня сформированности компетенций обучающихся
- для совершенствования тестовых материалов

Сервисы руководителя образовательных программ:

- по оценке качества образовательной программы
- по оценке качества онлайн курсов

Сервисы студента:

- путеводитель в образовательную экосистему университета
- для рекомендаций по выбору курсов и формированию ИОТ обучающегося
- для определения траектории самореализации
- для мониторинга и поддержки учебной деятельности
- для наполнения и публикации портфолио

Сервисы исследователей учебной аналитики:

- для разработки новых моделей и методов анализа учебных данных
- для реализации алгоритмов анализа и визуализации результатов

Схема работы цифрового тьютора

Отчуждаемые результаты

Универсальные
требования к
формату данных

Концептуальная модель
Математическая модель
Программный инструмент

Сервисы
Инструмент визуализации
результатов анализа

Инструмент проверки
релевантности оценок по
КИИ/КИМ
Инструмент визуализации
результатов анализа

Инструмент формирования
рекомендации по обучению
Инструмент визуализации
результатов анализа

Входящие данные

- Онлайн-курсы
- НТК
- БРС
- Административные БД
- ...

Психометрическая аналитика

- Оценка КИМ
- Оценка КИИ
- Релевантность тестов
- Необходимость изменения материалов курса/тестов

Дескриптивная аналитика для студента

Предиктивная аналитика для преподавателя

- Вероятность успешного завершения конкретным студентом
- Необходимость изменения материалов курса/тестов

Прескриптивная аналитика для студента

- Необходимость дополнительного повторного прохождения материалов
- Рекомендуемые дополнительные материалы
- Вероятность успешного освоения курса

Результаты 2019

«Психометрическая модель»: модель оценки контрольно-измерительных инструментов для использования в средствах прогнозирования успеваемости

Используемые данные

Данные онлайн-курсов

Данные НТК

Результаты

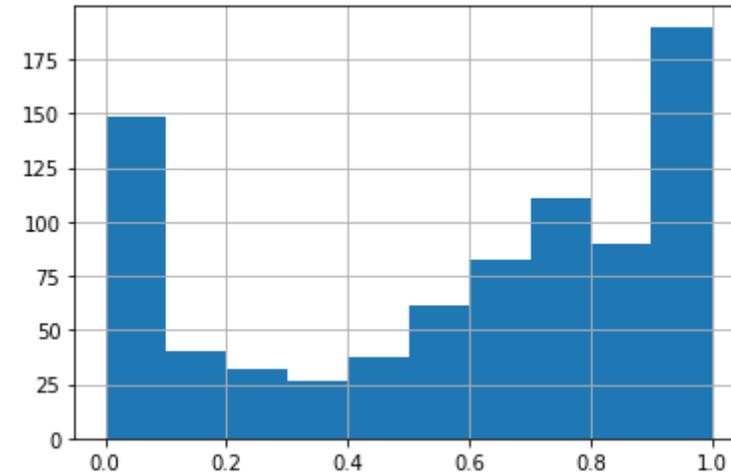
Создана концептуальная модель

Создана мат.модель оценки контрольно-измерительных инструментов

Апробирована модель на реальных учебных данных

Ожидаемый эффект для университета

- Релевантность КИМ - как необходимое условие для других проектов IoT
- Повышение качества КИМ
- Совершенствование процедуры НТК



Эффекты от реализации проекта

Автоматизированная система рекомендательных сервисов и поддержки процесса индивидуализированного обучения – «Цифровой тьютор»

Используемые данные

Данные об успеваемости студента (БРС, НТК, ОК)

Данные об административных баз университета

Данные цифрового следа студента в онлайн-курсе

Результаты анкетирования студентов и преподавателей

Эффекты для университета

- Повышение средней успеваемости по изучаемой дисциплине
- Рост доли студентов, освоивших дисциплину в полном объеме
- Повышение средней успеваемости обучающихся по индивидуальным траекториям
- Повышение равномерности обучения*

*рассчитывается как медианная активность обучаемого в процессе взаимодействия со средствами обучения

Эффекты для студента

Получение индивидуализированных рекомендаций

Поддержка учебной деятельности

Повышение мотивации к учебе и как следствие повышение успеваемости

Эффекты для преподавателя

Инструменты мониторинга учебной деятельности студентов

Рекомендации для улучшения курса на основе данных учебной аналитики

Снижение нагрузки преподавателя на орг.моменты и поддержку студентов

Своевременная предиктивная/прескриптивная аналитика по курсу

Цифровой тьютор - планы на 2020

Анализ данных учебной аналитики

- Модель кластеризации студентов на основании портфолио и цифрового следа студента
- Модель классификации поведенческих паттернов обучающихся
- Модель прогнозирования успеваемости студентов по данным учебной аналитики
- Портал для исследователей в области учебной аналитики

Документально-методическое обеспечение системы

- Создание и апробация методики работы тьютора
- Путеводитель для студента в образовательную экосистему
- Положение об использовании данных учебной аналитики для проведения научных исследований

Система рекомендательных сервисов и поддержки учебной деятельности студента

- Сервис для РОП по оценке качества онлайн-курса на основании данных учебной аналитики
- Сервис мониторинга уровня мотивации студентов с учетом их возможных траекторий самореализации
- Сервис learning-metrics графического представления результатов учебной аналитики для мониторинга успеваемости студентов
- Компетентностная модель обучающегося на основании портфолио и цифрового следа с учетом уровней сформированности компетенций
- Сервис визуализации колеса компетенций обучающегося.

Выполнение показателей проекта

Показатели достижения цели проекта (наименование, ед. измерения)	2019		2020
	План*	факт	план
1. Среднее количество студентов на уникальной образовательной траектории	3,4	3,4	3
2. Доля обучающихся, которые используют индивидуализированные сервисы навигации по образовательному пространству (рекомендательная система, основанная на анализе «цифрового следа» и инструментах диагностики с применением искусственного интеллекта)	0	0	0
3. Доля обучающихся с уникальной индивидуальной образовательной траекторией	28%	28%	33%

Спасибо за внимание!