

Система бизнес-аналитики как инструмент
управления данными Университета.
Мониторинг, анализ, прогнозирование.

Тетерина Екатерина, заместитель руководителя
производственного департамента ООО «Омега»



Основные тезисы

1. Управление целями и задачами образования начинается с упорядочивания культуры обращения с данными. Современная культура неразрывно связана с цифровой трансформацией

2. Данные – основа построения системы поддержки принятия решений для руководящего состава Университета. Нессти культуру обращения с данными должны эксперты, владеющие методологией работы с ними, имеющие глубокое понимание отраслевой специфики.

3. Предоставление корректных актуальных данных критически важно при принятии верных управленческих решений. Скорость принятия решений зависит в том числе от скорости получения данных и их качества.

Единый центр управления данными – основа СППР

Создание Единого центра управления данными на основе BI-платформы позволит:

- ✓ Выстроить аналитический контур по всем видам деятельности Университета.
- ✓ Владеть актуальной информацией о статусе и прогнозе выполнения KPI от ректората до заведующих кафедрами и начальников отделов – «Монитор ректора»:
 - Качество образования
 - Международная деятельность
 - Научно-исследовательская деятельность
 - Финансовая деятельность
 - Инфраструктура
 - Кадровый состав
- ✓ Управлять финансово-экономическими показателями
- ✓ Отслеживать эффективность процессов обучения, привлечения студентов, трудоустройства выпускников.
- ✓ Реализовывать потенциал коммерциализации образовательной и научно-исследовательской деятельности.

Цифровизация образования начинается с упорядочивания культуры обращения с данными

Архитектура Единого центра управления данными



Стек технологий:

- Java – обеспечение бизнес-логики для ETL, ML и Генератора отчетности
- Go – обеспечение быстрого взаимодействия пользователей с системой для визуальной интерактивной аналитики
- Vue JS – обеспечение визуальной интерактивной аналитики
- Python – Обеспечение создания и обучения моделей нейронных сетей и классических алгоритмов

ETL: инструмент для построения моделей данных для процессов университета

1 Извлечение

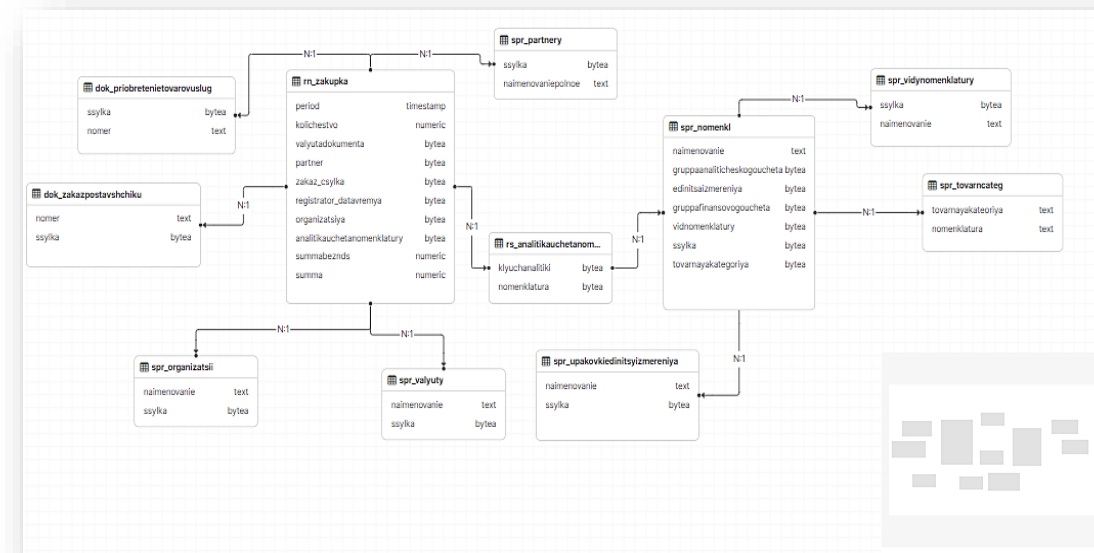
- Подключение множества источников данных
- Извлечение данных из систем 1С с сохранением наименований объектов из конфигурации 1С
- Поддержка работы со схемами данных, что обеспечивает структурированный подход к работе с данными

2 Трансформация

- Использование эффективного конструктора SQL-запросов для преобразования данных
- Возможность написания собственных SQL-запросов

3 Загрузка

- Использование базы данных колоночного типа для аналитического хранилища с целью обеспечения высокой скорости обработки больших объемов данных

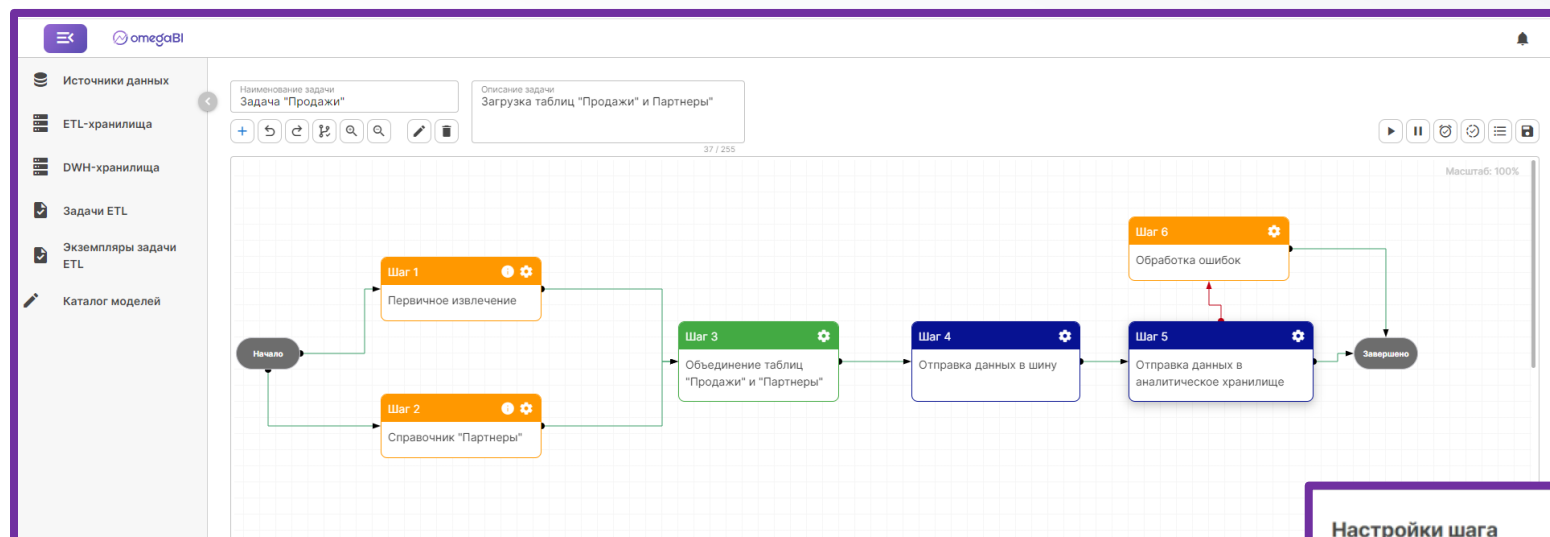


4 Модель данных

- Заполнение бизнес-наименований объектов для стандартизации терминов в рамках системы
- Обеспечение интерактивности на дашборде

Данные – основа построения системы поддержки принятия решений для руководящего состава Университета. Нести культуру обращения с данными должны эксперты, владеющие методологией работы с ними, имеющие глубокое понимание отраслевой специфики.

Примеры интерфейса



Виртуальная колонка

Наименование: newcol
Тип данных: text

SQL выражение: `COUNT(DISTINCT "public"."zp_1"."otrasl")`

public.zp_1

- chisliskh float8 +
- dost text +
- fondzn float8 +
- inn text +
- k1 float8 +

POSTGRES функции

- Логические операторы
- Операторы сравнения
- Математические функции и операторы
- Математические функции

Настройки шага

1 Выбор шага 2 Конструктор запросов

Сохранить в Представление Схема Наименование представления v_sales

Дерево источников данных: demo_sales, public

Выбранные таблицы:

- wine_sale (Продажа вина) public x
- spr_country (Страны) public x
- spr_nomenclature (Номенклатура) public x
- spr_producer (Производитель) public x
- spr_regions (Регионы) public x
- spr_types (Типы) public x

Выбранные колонки:

- public.wine_sale (Артикул) text
- public.wine_sale (Дата продажи) date
- date_sales
- public.wine_sale (ИД) float8
- id float8
- public.wine_sale (ИД Производителя) float8
- id_producer float8
- public.wine_sale (ИД Региона) float8
- id_region float8
- public.wine_sale (ИД Типа) float8
- id_type float8
- public.wine_sale (ИД Страны) float8
- id_country float8
- public.wine_sale (Упаковка) float8

Назад Сохранить Отмена

Настройки шага

1 Выбор шага 2 Настройки инкрементального обновления 3 Условия обновления 4 Отладка

Поиск

Заполнить на основании шага

Откуда: MySQL база, Postgres тестовая база

Куда:

| Наименование поля | Тип данных | Поле в источнике | Тип данных в источнике |
|-----------------------|------------|---------------------|------------------------|
| period0 | text | period0 | text |
| obrazovatel'naya20222 | float4 | obrazovatel'naya... | float4 |
| nauchnaya20223 | float4 | nauchnaya20223 | float4 |
| fakultet4 | text | fakultet4 | text |
| itogo20225 | float4 | itogo20225 | float4 |
| obrazovatel'naya20216 | float4 | obrazovatel'naya... | float4 |

Далее Сохранить Отмена

Примеры интерфейса

The screenshot displays the omegaBI interface, divided into two main sections: a workflow editor and a task execution log.

Workflow Editor (Top Left):

- Task Name:** Анализ качества вина
- Description:** Описание задачи
- Steps:**
 - Шаг 1: Таблица "Качество"
 - Шаг 2: Справочник "Страна"
 - Шаг 3: Справочник "Регионы"
 - Шаг 4: Справочник "Производитель"
 - Шаг 5: Справочник "Типы"
 - Шаг 6: Справочник "Номенклатура"
 - Шаг 7: Очистка
- Start:** Начало

Task Execution Log (Bottom Right):

Экземпляры задач

| Задача | Дата обновления |
|---|---------------------|
| Извлечение 1С Закупки | 01.02.2024 17:46:42 |
| Анализ качества вина | 31.01.2024 17:10:16 |
| <ul style="list-style-type: none"> Дата старта: 29.11.2023 18:50:23, Дата окончания: 29.11.2023 18:51:57 Дата старта: 29.11.2023 18:48:25, Дата окончания: 29.11.2023 18:49:24 Дата старта: 29.11.2023 15:31:16, Дата окончания: 29.11.2023 15:32:16 Дата старта: 29.11.2023 15:25:23, Дата окончания: 29.11.2023 15:26:54 Дата старта: 29.11.2023 15:20:44, Дата окончания: 29.11.2023 15:22:15 | |

Task Details (Right Panel):

- Task:** Анализ качества вина
- Description:** Описание задачи
- Status:** Завершена
- Start:** 29.11.2023 18:50:23
- End:** 29.11.2023 18:51:57
- Duration:** 1 мин, 35 сек.
- User:** ofiyu
- Launch Type:** Вручную

Steps (Bottom Right):

- Очистка (Трансформация, Исполняемый запрос)
- Справочник "Регионы" (Извлечение, Первичное извлечение)
- Качество вина (Извлечение, Первичное извлечение)
 - Этап: Извлечение
 - Тип шага: Первичное извлечение
 - Статус: Завершена
 - Дата и время старта: 29.11.2023 18:51:10
 - Дата и время завершения: 29.11.2023 18:51:16
 - Длительность выполнения: 6 сек.
 - Прочитано строк: 1329
 - Обработано строк: 1329
 - Расхождение: 0
 - Последняя загруженная запись: 10.0 (id_country)
- Справочник "Страна" (Извлечение, Первичное извлечение)
- Справочник "Производитель" (Извлечение, Первичное извлечение)
- Справочник "Типы" (Извлечение, Первичное извлечение)
- Справочник "Номенклатура" (Извлечение, Первичное извлечение)
- Объединение табл.Качество со справочниками (Трансформация, Конструктор запросов)

Возможности для научно-исследовательской деятельности

Предоставления инструментария для экспертов научно-исследовательской деятельности

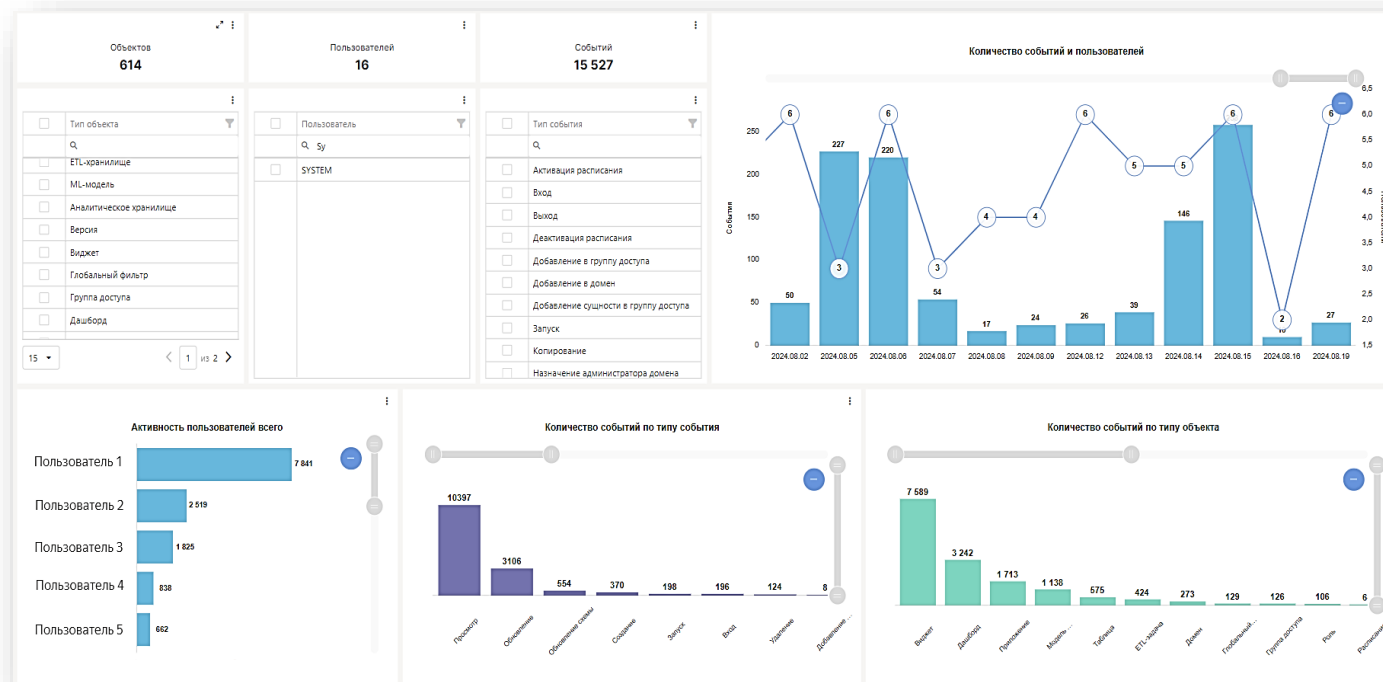
- ✓ Загрузка и последующий анализ данных для построения прогнозов и формирования методических рекомендаций.
- ✓ Разработка прикладных моделей под потребности коммерческих организаций и государственных Заказчиков.
- ✓ Сохранность авторских методик и экспериментов с данными, а также конфиденциальной информации за счет создания безопасного контура и разграничения прав доступа:

Функциональные роли:

- Пользователь
- Дизайнер приложений
- Инженер данных
- ML-инженер
- Разработчик отчетов

Доступ к данным:

- ETL-хранилища
- Аналитические хранилища
- Таблицы
- Приложения
- ETL-задачи
- Модели данных
- ML-шаблон
- ML-эксперимент



Интерактивная аналитика

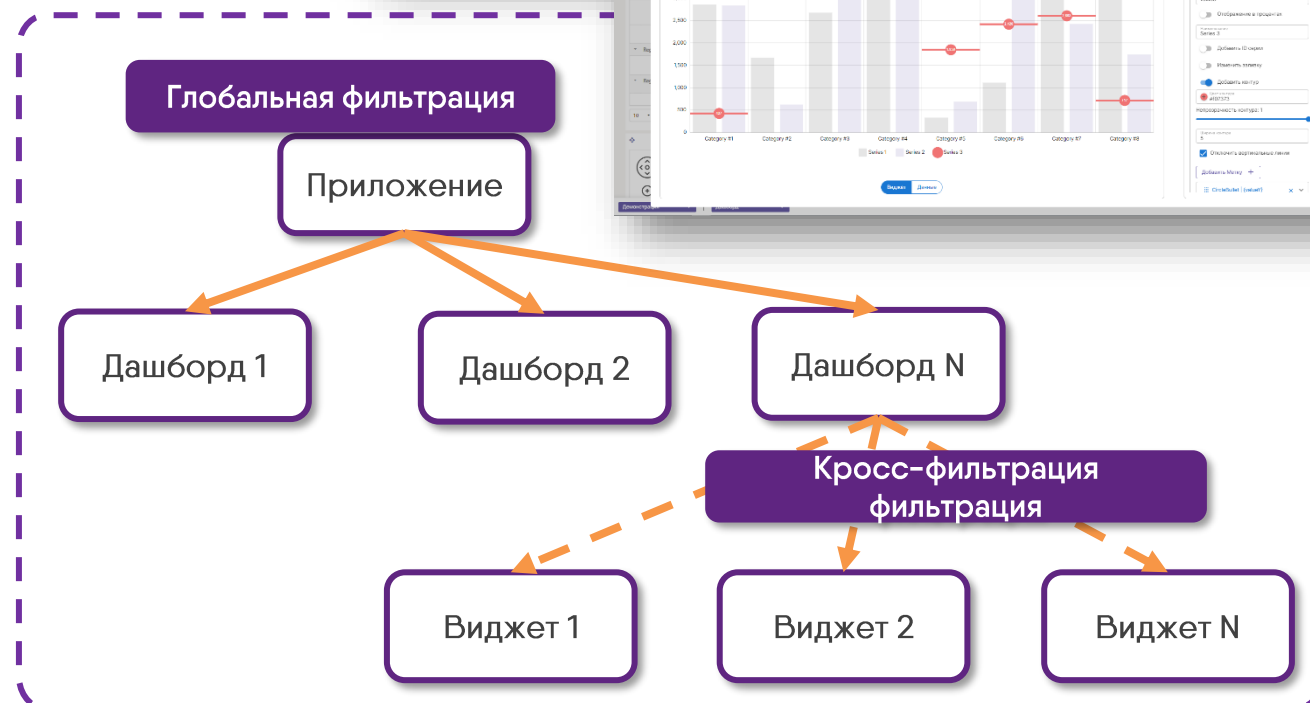
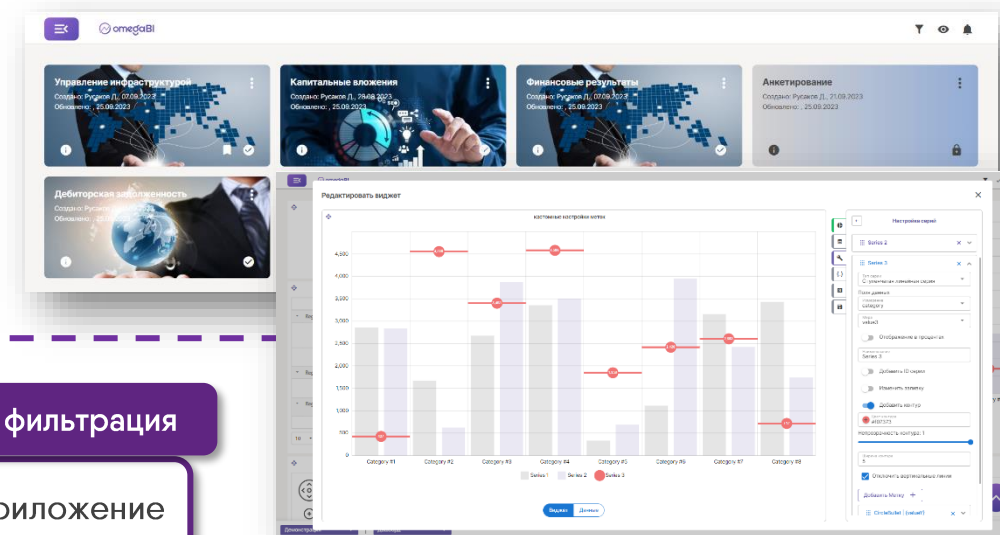
Набор виджетов с предустановленными шаблонами

Интерактивный блок с информацией о пройденных шагах кросс-фильтрации

Возможность создания виджетов на основе пользовательского SQL-запроса

Создание расчетных мер за счет встроенного редактора

Гибкая настройка сценарного анализа за счет механизма активации виджетов по условию



Предоставление корректных актуальных данных критически важно при принятии верных управленческих решений. Скорость принятия решений зависит в том числе от скорости получения данных и их качества.

Генератор отчетности

Создание отчета

Создание отчета на основе готового приложения

Импорт списка получателей

Загрузка файла со списком получателей

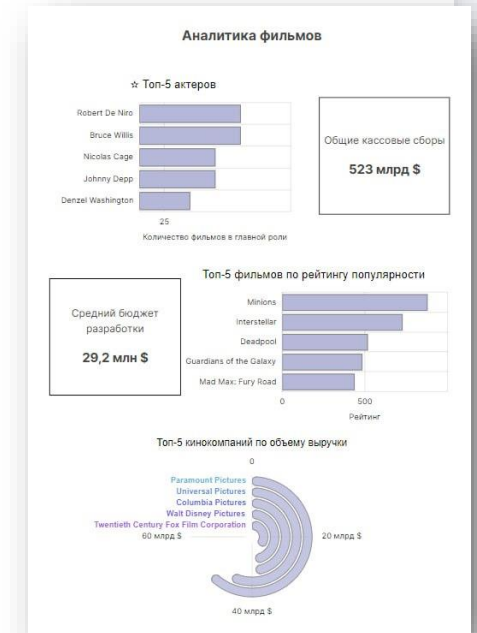
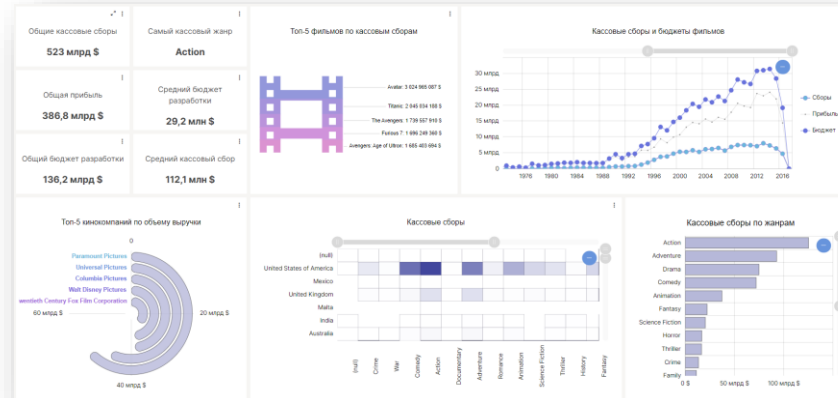
Создание задачи

Настройка расписания

Отправка на почту

Генерация отчета и единая/персонализированная рассылка

- Бесшовная интеграция с системой
- Простой и интуитивно понятный интерфейс создания отчета
- Гибкая настройка списка получателей
- Единая или персонализированная рассылка
- Рассылка отчетов по расписанию
- Протоколы выполнения задач



Предоставление корректных актуальных данных критически важно при принятии верных управленческих решений. Скорость принятия решений зависит в том числе от скорости получения данных и их качества.

Дорожная карта реализации проекта по внедрению VI-системы



Дорожная карта реализации проекта по созданию Единого центра управления данными Университета

| № п/п | Мероприятие | Ответственный |
|----------|--|-------------------------|
| 1. | Развертывание системы в контуре Университета | Университет/ООО «Омега» |
| 2. | Обучение специалистов Университета работе в системе: 1. Инженер данных (ETL и каталог данных) 2. Бизнес-аналитик/Дизайнер аналитических дашбордов 3. ML-инженер 4. Администратор системы | Университет/ООО «Омега» |
| 3. | Подготовка и упаковка образовательной программы «Цифровая трансформация бизнеса/госуправления с использованием BI-технологий» для ДПО, в том числе по специальностям «Инженер данных», «Дизайнер дашбордов», «ML инженер». | Университет/ООО «Омега» |
| 4. | Создание системы «Монитор ректора», аналитика деятельности ВУЗа силами специалистов и студентов Университета | Университет/ООО «Омега» |

Возможности для реализации образовательных курсов

Наличие собственного практически применяющегося в деятельности Университета Единого центра управления данными позволит осуществлять его непрерывное развитие и поддержку собственными силами, в том числе с привлечением учащихся.



Эффект:

- Повышение привлекательности ВУЗа
- Повышение качества образования
- Формирование кадрового резерва для работы с российскими технологиями

Образовательная программа:

Подготовка специалистов по востребованным специальностям:

- Инженер данных
- Дизайнер дашбордов
- ML инженер


Возможные сценарии обучения для ДПО:

1. Роль BI в современной экономике
2. От исходных данных к системе поддержки принятия решений
3. Аналитическая культура
4. Цифровая трансформация
5. Платформа OmegaBI – как базис для цифровой трансформации
6. Управление организацией на основе данных

Данные – основа построения системы поддержки принятия решений для руководящего состава Университета. Нести культуру обращения с данными должны эксперты, владеющие методологией работы с ними, имеющие глубокое понимание отраслевой специфики.

Будем рады сотрудничеству!

 Екатерина Тетерина

 +7 (916) 534-50-58

 tete@omegafuture.ru

omegafuture.ru >



 omegefutur.ru

 t.me/omega_future

 vk.com/omega.future