

Полная программа

# BI-аналитика

BI-аналитика

Длительность курса: 114 часов

## Модуль 1. Введение в BI-аналитику

**Тема 1**  
Введение в BI-аналитику. Что такое дашборд. Метрики и требования к построению визуализаций

Цель занятия  
знать, что такое современный дашборд; понимать, почему дашборды стали востребованы для аналитики; использовать метрики для построения аналитических дашбордов;

Краткое содержание  
Обзор требований;  
Иерархия метрик;

**Тема 2**  
Python для аналитики. Основные типы данных в Python

Цель занятия  
запускать среду разработки для работы с Python; писать базовый код;

Краткое содержание  
Python 3

Домашние задания

**Типы данных**

Цель  
Закрепить полученный материал занятия.

**Тема 3**  
Базовые понятия Python для аналитики. Условные операторы, циклы, функции для аналитики

Цель занятия  
использовать условные операторы; итерировать данные; составлять простейшие функции;

Краткое содержание  
Python 3

Домашние задания

**Функция "Калькулятор"**

Цель  
осознать, что есть переменные с разными типами данных, функции, есть циклы и условия; понять, как писать текст программы, чтобы он выполнялся.

**Тема 4**  
Python как инструмент анализа данных. Библиотеки NumPy и Pandas

Цель занятия  
использовать библиотеку NumPy для математических вычислений; использовать библиотеку Pandas для обработки и анализа данных;

Краткое содержание  
библиотека Pandas;  
библиотека NumPy;

Домашние задания

**Циклы и функции**

Цель  
Закрепить понимание и навыки использования базовых функций и циклов.

**Тема 5**  
Python как инструмент анализа данных. Продвинутый Pandas

Цель занятия  
создавать сводные таблицы; делать сложные группировки; сливать данные одной таблицы с данными другой таблицы;

Краткое содержание  
библиотека Pandas

Домашние задания

Цель  
загрузить датасет; построить визуализации;

**Тема 6**  
Визуализация данных в Python

Цель занятия  
строить понятные графики, гистограммы, scatterплоты, которые в дальнейшем станут основой дашбордов в Dash

Краткое содержание  
библиотека Matplotlib;  
библиотека Seaborn;  
библиотека Plotly.

Домашние задания

**Работа с библиотеками визуализации**

Цель  
загрузить датасет; построить визуализации;

**Тема 7**  
Q&A сессия

Цель занятия  
получить ответы на вопросы по ДЗ; получить ответы на вопросы по приложениям;

Краткое содержание  
типичные ошибки при выполнении ДЗ; наставники и преподаватели ответят на ваши вопросы;

## Модуль 2. SQL и работа с базами данных

**Тема 1**  
Принципы работы с реляционными базами данных

Цель занятия  
понимать принципы работы реляционных баз данных (РСУБД). Обратите внимание, что для следующего занятия вам нужно установить MS SQL. Инструкция есть в материалах следующего вебинара.

Краткое содержание  
набор требований к транзакционной системе (ACID) Python 3; библиотека SQLite 3; Standard SQL language;

**Тема 2**  
Простые выборки данных

Цель занятия  
создавать простые БД в Python; заполнять БД; делать простые выборки из реляционной БД.

Обратите внимание, что вам нужно установить MS SQL перед вебинаром. Инструкция в материалах к занятию.

Краткое содержание  
Python 3;  
функция SELECT;  
библиотека SQLite 3;  
Standard SQL language;

**Тема 3**  
Сложные выборки данных

Цель занятия  
делать сложные выборки из реляционных БД, включающие данные из нескольких таблиц;

Краткое содержание  
Python 3;  
запросы SELECT;  
функции JOIN, GROUP BY, HAVING;  
библиотека SQLite 3;  
Standard SQL language;

**Тема 4**  
Оконные функции в SQL

Цель занятия  
понимать область применения оконных функций; использовать оконные функции для построения сложных запросов;

Краткое содержание  
Python 3;  
библиотека SQLite 3;  
Standard SQL language;

Домашние задания

**Работа с SQL и базой данных**

Цель  
В результате выполнения домашнего задания, студент подтвердит навыки реализации:  
1. Модели базы данных (представленную по отношению предметной области);  
2. Создание базы данных (таблиц и связей) с помощью языка SQL;  
3. Простых и сложных SQL запросов, включающих обработку текста, джоины, аналитические и оконные функции;

**Тема 5**  
Q&A сессия

Цель занятия  
получить ответы на вопросы по ДЗ; получить ответы на вопросы по приложениям;

Краткое содержание  
типичные ошибки при выполнении ДЗ; наставники и преподаватели ответят на ваши вопросы;

## Модуль 3. Практики работы с популярными BI-платформами

**Тема 1**  
BI-платформы: назначение, свойства

Цель занятия  
анализ ведущих BI платформ; выбрать BI платформу в зависимости от задач;

Краткое содержание  
Power BI;  
Tableau;  
Data Lens;  
Modus BI;  
open-source решения (Looker, Apache Superset)

**Тема 2**  
Tableau. Обзор возможностей, подготовка данных

Цель занятия  
использовать Tableau Desktop для работы с различными источниками данных;

Краткое содержание  
Tableau

**Тема 3**  
Технологии Tableau. Работа с визуализациями и построение дашборда

Цель занятия  
построить в Tableau Desktop линейные/круговые/точечные диаграммы, гистограммы, crosstab, boxplot;

Краткое содержание  
Tableau

**Тема 4**  
Технологии Tableau. Продвинутые техники работы с дашбордом

Цель занятия  
использовать логические функции и формулы для создания сложных визуализаций; публиковать дашборды в Tableau Public;

Краткое содержание  
Tableau Desktop;  
Tableau Public;

Домашние задания

**Дашборд в Tableau**

Цель  
создавать дашборды в Tableau

**Тема 5**  
Power BI. Загрузка и трансформация данных в Power Query. Построение модели данных в Power Pivot

Цель занятия  
настроить Power BI Desktop для работы с различными источниками данных; использовать редактор Power Query для преобразования данных; использовать редактор Power Pivot для построения модели данных;

Краткое содержание  
"Power Query";  
Power Pivot;  
Power BI;  
DAX;

**Тема 6**  
Power BI. Построение дашборда. Настройка и взаимодействие визуальных элементов

Цель занятия  
научиться строить различные графики и диаграммы в Power BI;

Краткое содержание  
Power Query;  
Power Pivot;  
Power BI;  
DAX;

**Тема 7**  
Power BI. Создание вычисляемых элементов с помощью DAX формул

Цель занятия  
научиться тонкой настройке построенных визуализаций; добавлять меры и вычисляемые поля, составленные с помощью DAX синтаксиса;

Краткое содержание  
Power Query;  
Power Pivot;  
Power BI;  
DAX;

**Тема 8**  
Клиентская и маркетинговая аналитика в Power BI

Цель занятия  
применять методы маркетинговой аналитики при построении отчетов в Power BI;

Краткое содержание  
Power Query;  
Power Pivot;  
Power BI;  
DAX;  
RFM-анализ;

Домашние задания

**Дашборд в Power BI**

Цель  
создавать дашборды в Power BI

**Тема 9**  
Отечественные BI системы

Цель занятия  
научиться разбираться в особенностях российских BI систем

Краткое содержание  
Modus BI и аналоги

**Тема 10**  
Q&A сессия

Цель занятия  
получить ответы на вопросы по ДЗ; получить ответы на вопросы по приложениям;

Краткое содержание  
типичные ошибки при выполнении ДЗ; наставники и преподаватели ответят на ваши вопросы;

## Модуль 4. Создание кастомных BI-решений в Dash, Apache Superset

**Тема 1**  
Обзор и создание простейших графиков

Цель занятия  
построить кастомный дашборд и запустить его на localhost;

Краткое содержание  
Dash Python

**Тема 2**  
Фильтры и callbacks

Цель занятия  
добавлять фильтры в дашборд;

Краткое содержание  
Dash Python

**Тема 3**  
Внешнее оформление дашборда

Цель занятия  
настроить разметку страницы дашбордов, разместить все элементы дашборда по строкам и колонкам; использовать Bootstrap для оформления дашборда;

Краткое содержание  
Dash Python;  
Bootstrap;

**Тема 4**  
Визуализация данных

Цель занятия  
добавлять в дашборд визуализации и элементы;

Краткое содержание  
Dash Python;  
dash core components (dcc);

**Тема 5**  
Финальное оформление дашборда

Цель занятия  
оформить дашборд с помощью css; варианты развертывания BI-решения;

Краткое содержание  
Dash Python;  
CSS;

Домашние задания

**Дашборд в Python Dash**

Цель  
создавать дашборды в Python Dash;

**Тема 6**  
Работа с Apache Superset: запуск и первоначальные настройки

Цель занятия  
познакомиться с основными принципами работы Apache Superset как инструмента BI; освоить процесс установки и первоначальной настройки Superset; рассмотреть основные функции и возможности данного инструмента.

Краткое содержание  
что такое Apache Superset и в чем его преимущества в сфере BI; требования к системе и подготовка к установке; установка Apache Superset; пошаговая инструкция, первоначальные настройки; создание админ аккаунта, подключение источников данных; основные функции и возможности данного инструмента;

**Тема 7**  
Создание визуализаций данных в Apache Superset

Цель занятия  
рассмотреть инструменты визуализации данных, доступные в Apache Superset; научиться создавать разнообразные типы графиков и дашбордов на основе источников данных; рассмотреть, как правильно выбирать тип визуализации для конкретных задач.

Краткое содержание  
обзор возможностей визуализации данных в Apache Superset; работа с интерфейсом создания визуализаций: основные функции и инструменты; создание базовых типов графиков: столбчатые, линейные, круговые и др.; расширенные возможности: тепловые карты, географические карты и другие; сборка и настройка интерактивных дашбордов.

## Модуль 5. Проектная работа

**Тема 1**  
Выбор темы и организация проектной работы

Цель занятия  
выбрать и обсудить тему проектной работы; спланировать работу над проектом; ознакомиться с регламентом работы над проектом.

Краткое содержание  
правила работы над проектом и специфика проведения итоговой защиты; требования к результату проекта и итоговой документации.

Домашние задания

**Проектная работа**

Цель  
выбрать тему проекта; закрепить тему в чат с преподавателем; реализовать собственный дашборд на Tableau/Power BI/Plotly Dash, который вы сможете использовать в своем портфолио

**Тема 2**  
Консультация по проектам и домашним заданиям

Цель занятия  
получить ответы на вопросы по проекту, ДЗ и по курсу.

Краткое содержание  
вопросы по улучшению и оптимизации работы над проектом; затруднения при выполнении ДЗ; вопросы по программе.

**Тема 3**  
Защита проектных работ. Подведение итогов курса

Цель занятия  
защитить проект и получить рекомендации экспертов.

Краткое содержание  
презентация проектов перед комиссией; вопросы и комментарии по проектам.

**Тема 4**  
Карьерная консультация

Цель занятия  
узнаете, какие навыки стоит указать в резюме и к чему готовиться на техническом интервью

Краткое содержание  
консультация с практикующим экспертом