

Работа с данными и BI-аналитика

10 недель

продолжительность курса

01	02	03
Базовый трек	Трек специализации	Проектная работа

Вы поймёте, из чего складывается облако: где живут ваши данные, что происходит при запуске виртуальной машины и почему в одних случаях вуз настраивает всё сам, а в других — только пользуется готовым сервисом.

На примерах учебных стендов увидите, из чего собирается инфраструктура курса: виртуальные машины, сети, хранилища, доступы.

Отдельно посчитаем, во что это обходится и как организовать работу студенческой группы, не превысив бюджет. К концу блока вы будете понимать, где в вашем курсе место облаку, а где ИИ.

Содержание модуля

Спринт 1 Введение в облачные технологии	• Пять признаков облака и что за ними стоит на железе • Регион, зона доступности, стойка, сервер — как устроена физика • On-premise, IaaS, PaaS, SaaS: кто за что отвечает • Глубина внедрения облака в курс: демо, лабораторная, модуль, курс
Спринт 2 Компоненты облачной инфраструктуры	• Иерархия ресурсов Yandex Cloud и четыре интерфейса управления • Виртуальные машины, диски и сети учебного стенда • Биллинг, квоты, бюджеты и стартовый грант • Хранилища и managed-базы данных под учебные сценарии
Спринт 3 Сквозные аспекты	• Безопасность: доступы, сетевой периметр, защита данных, 152-ФЗ • CAPEX против OPEX и расчёт стоимости курса в облаке • Каталоги, роли и жизненный цикл студенческой группы • SourceCraft как инфраструктура для курса с кодом
Спринт 4 ИИ-сервисы и их место в образовании	• Карта ИИ-сервисов: от готового API до собственной модели • Три роли ИИ: объект изучения, инструмент преподавателя, инструмент студента • Политика использования ИИ в задании и приёмы её защиты • Вайб-кодинг и агентский цикл

Вы пройдёте весь путь данных: от вопроса, который стоит задать, до дашборда, которым пользуются студенты.

Разберётесь, чем транзакционное хранение отличается от аналитического и какой облачный источник брать под учебную задачу, научитесь приводить собственные выгрузки из LMS и формы обратной связи в пригодный для анализа вид. В DataLens соберёте подключение, датасет, чарты и интерактивный дашборд с селекторами и параметрами.

К концу трека у вас будет работающий дашборд с настроенными доступами и понимание, какое задание на нём построить: чтобы студент анализировал данные, а не просто перерисовывал график.

Содержание модуля

Спринт 1

Фундамент и источники данных

- Две роли облачной аналитики: инструмент студента и инструмент преподавателя
- Транзакционное и аналитическое хранение — почему одно не заменяет другое
- Object Storage, ClickHouse, YDB: рамка «файл — аналитика — транзакции»
- Разбор кейсов и типичные ошибки выбора источника

Спринт 2

Сбор, подготовка и витрина

- Что уже есть у преподавателя: формы, выгрузки из LMS, ведомости, открытые наборы
- Признаки «годного для анализа» датасета и как загрузить его в бакет
- Пропуски, разнотипность категорий и явные ошибки в данных
- Лёгкий и полный путь сборки источника, автообновление по расписанию

Спринт 3

DataLens: начало работы

- Воркбук, подключение, датасет — зачем такая структура
- Подключение своего источника и создание датасета
- Выбор типа чарта под задачу: оси, измерения, показатели
- Когда данным нужна карта, а не график

Содержание модуля

Спринт 4

Дашборды в DataLens

- Чем дашборд отличается от набора графиков
- Сборка дашборда из готовых чартов: вкладки, виджеты, порядок
- Селекторы и связи: как студент исследует данные сам
- Почему дашборд тормозит и что с этим делать

Спринт 5

Расширенные возможности DataLens

- Вычисляемые поля и агрегации: показатель, которого нет в источнике
- Даты и строки: временной разрез и очистка «грязных» данных
- Параметры и ссылка с преднастроенным состоянием дашборда
- ИИ-помощник: вопрос на естественном языке и границы доверия к ответу

Спринт 6

Аналитика в учебном процессе

- Воркбуки, коллекции и права доступа для учебной группы
- Публикация дашборда по ссылке
- Ошибки интерпретации: корреляция и причинность, масштаб оси, выборка
- Задания, где студент анализирует готовый дашборд

Проектная работа

03

Вы соберёте учебное решение из собственной практики: модуль, фрагмент рабочей программы или комплект заданий, в котором инструменты облака работают на конкретный образовательный результат.

По ходу работы вы ответите на вопросы, которые обычно всплывают уже после запуска: зачем здесь именно этот инструмент, как студент будет оцениваться и какие ограничения на использование ИИ вы задаёте.

Две консультации с куратором — в середине и в финале — помогут скорректировать направление до защиты, а не после.

На выходе у вас будет готовое материал, который можно внедрить в свой курс в ближайшем семестре.