

# Apache Kafka для разработки и архитектуры

01	Кому подойдёт курс	Курс для IT-специалистов, которые хотят узнать всё о Apache Kafka
02	Какие знания и навыки освоите	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развёртывать и конфигурировать Kafka-кластеры</li> <li>• Понимать архитектуру Kafka</li> <li>• Работать с кейсами передачи данных между сервисами</li> <li>• Обеспечивать их отказоустойчивость, масштабируемость и мониторинг</li> <li>• Разрабатывать продюсеры и консьюмеры на Java, Python или Go</li> <li>• Интегрировать Kafka с базами данных и внешними системами</li> <li>• Настраивать доставку сообщений с нужными гарантиями</li> <li>• Публиковать и читать события, обрабатывать ошибки</li> <li>• Настраивать защищённый доступ к Kafka, улучшать производительность</li> </ul>
03	Как проходит обучение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория и пошаговые инструкции на платформе Практикума</li> <li>• Практические работы с проверкой экспертами</li> <li>• Q&amp;A-сессии с опытными наставниками</li> <li>• Сопровождение в студенческом мессенджере и ответы на вопросы</li> </ul>

## Что вас ждёт на обучении

Удостоверение о повышении квалификации или сертификат

1,5 или 3 месяца обучения — в зависимости целей обучения и выбранного тарифа

3 или 6 проектов с развивающей обратной связью от экспертов по Apache Kafka

# Сравнение тарифов

	Основы Apache Kafka для разработчиков	Apache Kafka для разработки и архитектуры
Для кого	Для тех, кто хочет получить базу, с которой можно брать сложные проекты и продвигаться в карьере	Для тех, кто хочет выйти за рамки разработки — освоить Kafka на уровне архитектуры и продакшн-интеграций
Длительность обучения	1,5 месяца	3 месяца
Нагрузка в неделю	10-15 часов	10-15 часов
Модули	<p>Модуль 1. Базовая эксплуатация Apache Kafka</p> <p>Модуль 2. Реализация потоковой обработки на базе Apache Kafka</p> <p>Модуль 4. Интеграция с внешними системами на примере Kafka Connect</p>	<p>Модуль 1. Базовая эксплуатация Apache Kafka</p> <p>Модуль 2. Реализация потоковой обработки на базе Apache Kafka</p> <p><b>Модуль 3. Администрирование Kafka</b></p> <p>Модуль 4. Интеграция с внешними системами на примере Kafka Connect</p> <p><b>Модуль 5. Безопасность в Kafka</b></p> <p><b>Модуль 6. Kafka в production и интеграция Kafka с Big-Data-экосистемой</b></p> <p><b>Факультативный модуль. Высоконагруженные системы: отказоустойчивость, кеширование и мониторинг</b></p> <p><b>Факультативный модуль. Логирование и мониторинг ошибок</b></p>
Практические работы с ревью	3 практические работы	5 практических работ
		Финальный проект, в котором вам предстоит разработать аналитическую платформу для маркетплейса с настройкой взаимодействия сервисов

# Арасче Kafka для разработки и архитектуры

1,5 или 3 месяца

продолжительность курса

3 или 6 проектов

2 НЕДЕЛИ | 15 ЧАСОВ

01

Базовая эксплуатация Арасче Kafka

2 НЕДЕЛИ | 20 ЧАСОВ

02

Реализация потоковой обработки на базе Арасче Kafka

1 НЕДЕЛЯ | 10 ЧАСОВ

03

Администрирование кластера Kafka

2 НЕДЕЛИ | 20 ЧАСОВ

04

Интеграция с внешними системами на примере Kafka Connect

1 НЕДЕЛЯ | 15 ЧАСОВ

05

Безопасность в Kafka

2 НЕДЕЛИ | 20 ЧАСОВ

06

Kafka в production и интеграция Kafka с Big Data экосистемой

2 НЕДЕЛИ | 20 ЧАСОВ



Финальный проект

ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ МОДУЛЬ



Высоконагруженные системы: отказоустойчивость, кеширование и мониторинг

ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ МОДУЛЬ



Логирование и мониторинг ошибок

Этот модуль входит как в курс «Основы Apache Kafka для разработчиков», так и в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

2 недели | 20 часов  
1 проект с проверкой  
ревьюером

1 модуль курса охватывает основы Apache Kafka: продюсеры, консьюмеры, топики и партиции.

В первой части спринта вы узнаете об архитектуре Kafka, процессе установки кластера и его развёртывании в Docker. В ходе второй части спринта вы познакомитесь с настройкой Consumer Groups и сериализацией данных. Также вы разберётесь в конфигурации топиков для обеспечения масштабируемости и поймёте, почему это важно.

## Содержание модуля

- |   |  |
|---|--|
| 01. Развёртывание и настройка кластера Apache Kafka | <ul style="list-style-type: none"><li>• Брокеры сообщений и решаемые ими задачи</li><li>• Push и pull модели брокеров сообщений</li><li>• Взаимодействие сообщений и гарантия доставки</li><li>• Сравнение брокеров сообщений</li><li>• Установка и настройка Kafka кластеров</li></ul>  |
| 02. Создание приложения с Kafka                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Как устроена Kafka внутри</li><li>• Работа с сообщениями в Kafka</li><li>• Группы консьюмеров</li><li>• Топики</li><li>• Репликация как механизм достижения отказоустойчивости</li><li>• Партиции</li><li>• Сериализация и десериализация данных</li><li>• Масштабирование</li></ul>                   |
| 03. Практическая работа                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Развернёте локальный Kafka-кластер из трёх серверов.</li><li>• Создадите топик с 3 партициями и 2 репликами.</li><li>• Создадите приложение, состоящее из 1 продюсера и 2 консьюмеров.</li><li>• Реализуйте сериализацию и десериализацию.</li><li>• Обеспечите гарантии доставки сообщений.</li></ul> |

# Реализация потоковой обработки на базе Apache Kafka

02

Этот модуль входит как в курс «Основы Apache Kafka для разработчиков», так и в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

2 недели | 15 часов  
1 проект с проверкой  
ревьюером

2 спринт курса посвящён работе с Kafka Streams и KSQL для обработки потоков данных. Вы изучите архитектуру Kafka Streams, поработаете с таблицами (KTable) и выявите различия между Kafka Streams и KSQL. Вы научитесь создавать запросы, применять агрегацию, фильтрацию и преобразование данных. Спринт завершится проектом, где вы сконфигурируете сервис с использованием Kafka Streams DSL для реальной задачи.

## Содержание модуля

01. Java	<ul style="list-style-type: none"><li>• Основы потоковой обработки Apache Kafka</li><li>• Архитектура Kafka Streams</li><li>• Топология</li><li>• Таблицы (KTable)</li><li>• KSQL и ksqlDB</li></ul>
Python	<ul style="list-style-type: none"><li>• Основные концепции потоковой обработки</li><li>• Apache Kafka</li><li>• Архитектура Faust</li><li>• Agent</li><li>• Table</li><li>• KSQL и ksqlDB</li></ul>
Go	<ul style="list-style-type: none"><li>• Основные концепции потоковой обработки Apache Kafka</li><li>• Реализация потоковой обработки данных с помощью Goka</li><li>• Расширенные возможности потоковой обработки данных в Apache Kafka с lovoo / Goka</li><li>• KSQL и ksqlDB</li></ul>
02. Практическая работа	<ul style="list-style-type: none"><li>• Развернёте систему с использованием Docker Compose и настроите топики Kafka.</li><li>• Настроите блокировку нежелательных пользователей.</li><li>• Реализуете цензуру сообщений.</li></ul>

Этот модуль входит только в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

1 неделя | 10 часов  
1 проект с самопроверкой

Вы разберётесь с администрированием в Kafka: изучите методы оптимизации производительности компонентов кластера, научитесь выполнять балансировку разделов, используя Partition Reassignment Tools. А также настроите мониторинг кластера Kafka с помощью Prometheus и Grafana и создадите оповещения. Поймёте, как устранять неполадки и поддерживать стабильную работу кластера.

## Содержание модуля

- |   |   |
|---|---|
| 01. Администрирование                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Оптимизация компонентов кластера</li><li>• Балансировка партиций и инструменты администрирования</li><li>• Мониторинг</li></ul> |
| 02. Практическая работа с самопроверкой | <ul style="list-style-type: none"><li>• Реализуете администрирование кластера Kafka.</li><li>• Настроите систему мониторинга кластера.</li></ul>                        |

# Интеграция с внешними системами на примере Kafka Connect

Этот модуль входит как в курс «Основы Apache Kafka для разработчиков», так и в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

2 недели | 20 часов  
1 проект с проверкой ревьюером

4 спринт курса посвящён Kafka Connect — инструменту для интеграции данных между Kafka и внешними системами. Вы изучите коннекторы, рабочие процессы и работу с CDC для репликации данных в реальном времени, включая настройку Source-коннекторов и Debezium PostgresConnector.

# Содержание модуля

---

- |  |   |
|--|---|
| 01. Интеграция с внешними системами на примере Kafka Connect | <ul style="list-style-type: none"><li>• Архитектура и принципы работы Kafka Connect</li><li>• Мониторинг изменений в базе данных через коннекторы</li><li>• Оптимизация пропускной способности JDBC Source Connector</li><li>• Захват изменений PostgreSQL с Debezium</li></ul>                 |
| 02. Java   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Создание кастомного коннектора: интеграция Kafka и Prometheus</li></ul>   |
| Python   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Разработка ETL-процессов для интеграции с Kafka</li></ul>   |
| Go   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Разработка ETL-процессов для интеграции с Kafka</li></ul>   |
| 03. Практическая работа                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Настройте Debezium Connector для PostgreSQL.</li><li>• Настройте Prometheus для сбора метрик из Kafka Connect.</li><li>• Создадите графики в Grafana для визуализации метрик передачи данных и мониторинга работоспособности Kafka Connector.</li></ul> |
- 

## Безопасность в Kafka

05

Этот модуль входит только в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

1 неделя | 15 часов  
1 проект с проверкой  
ревьюером

В этом модуле вы разберётесь с основами обеспечения безопасности кластера Kafka, изучите настройку аутентификации подключений от клиентов к брокерам. Также вы узнаете, как шифровать данные с использованием SSL/TLS. Освоите управление доступом (ACL), настройку списков и интеграцию с внешними системами авторизации. Выясните, как настраивать SSL/TLS и Kerberos.

## Содержание модуля

---

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 01. Безопасность в Kafka | <ul style="list-style-type: none"><li>• Уязвимости и риски небезопасных кластеров</li><li>• Шифрование (SSL)</li><li>• Аутентификация</li><li>• Авторизация (ACL)</li><li>• Авторизация через внешние провайдеры</li></ul>  |
| 02. Практическая работа  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Освоите балансировку партиций и распределение нагрузки с помощью Partition Reassignment Tools.</li><li>• Попрактикуйтесь в диагностике и устранении проблем кластера.</li><li>• Настройте защищённое SSL-соединение для кластера Apache Kafka из трёх брокеров с использованием Docker Compose.</li><li>• Создадите новый топик и протестируете отправку и получение зашифрованных сообщений.</li></ul> |
-

# Kafka в production и интеграция Kafka с Big-Data-экосистемой

06

Этот модуль входит только в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

2 недели | 20 часов  
1 проект с проверкой  
ревьюером

В первой теме модуля вы узнаете, как развернуть Kafka-кластер в продакшн-среде и в Yandex Cloud. Разберётесь с принципами масштабирования, высокой доступности и репликации; научитесь управлять логами и резервным копированием.

Вторая тема посвящена работе Kafka в связке с другими инструментами обработки данных. В этой теме вы научитесь интегрировать Apache NiFi с Kafka и управлять потоками данных, настраивать взаимодействие Apache Hadoop и Kafka. А также работать в Apache Spark с Kafka и создавать простые Spark-приложения для потоковой обработки данных.

## Содержание модуля

- |   |   |
|---|---|
| 01. Kafka в production                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kafka в production среде</li><li>• Повышение доступности кластера</li><li>• Кластер в облаке</li></ul>  |
| 02. Интеграция Kafka с Big Data экосистемой | <ul style="list-style-type: none"><li>• Apache NiFi</li><li>• Apache Hadoop</li><li>• Apache Spark</li></ul>  |
| 03. Практическая работа                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Развернёте кластер Kafka в Yandex Cloud.</li><li>• Настроите репликацию и хранение данных.</li><li>• Интегрируете его с одной из внешних систем (Apache NiFi / Hadoop).</li></ul> |

## Финальный проект



Этот модуль входит только в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

2 недели | 20 часов  
1 финальный проект  
с проверкой ревьюером

Вам предстоит разработать аналитическую платформу для маркетплейса.

# Высоконагруженные системы: отказоустойчивость, кеширование и мониторинг

07

Этот модуль входит только в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

Изучите ключевые принципы HTTP-кеширования, популярные паттерны кеширования и способы инвалидации кеша. Познакомьтесь с методами защиты системы от перегрузок — Backpressure и Circuit Breaker.

Разберёте, как обеспечивать прозрачность работы приложения, выявлять проблемы на ранних стадиях и всегда понимать, что происходит в системе. Изучите концепцию Observability, ключевые инструменты мониторинга и логирования, а также работу с трейсингом.

# Высоконагруженные системы: отказоустойчивость, кеширование и мониторинг

08

Этот модуль входит только в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

Научитесь смотреть логи контейнеров и настраивать их вывод. Поймёте различия между структурированными и неструктурированными логами. Познакомьтесь с разными уровнями журналирования.

Изучите принципы мониторинга и подходы Black-box и White-box. Разберётесь в установке и настройке Prometheus для сбора метрик. Рассмотрите типы метрик и функций PromQL. Узнаете, когда и куда отправлять оповещения о состоянии системы, а также как выбирать метрики для настройки алертов.