

# DevOps для эксплуатации и разработки

**01** Кому подойдёт курс

Системным администраторам или инженерам по эксплуатации ПО с опытом:

- сможете выполнять более сложные задачи
- получите возможность перейти на новую роль
- повысите свой грейд

Разработчикам или QA-инженерам:

- изучите самые актуальные DevOps-инструменты и освоите новые навыки для работы над инфраструктурными задачами
- сможете браться за более сложные проекты и расти профессионально

**02** Какие знания и навыки освоите

Начнёте применять DevOps в работе:

- разберёте ключевые практики и подходы методологии DevOps, которые стали стандартом в современной разработке и эксплуатации ПО, и научитесь использовать их

Изучите современные инструменты:

- освоите актуальные подходы и инструменты для тестирования и доставки приложений, описания инфраструктуры и управления ею

Освоите Docker и Kubernetes:

- будете создавать и масштабировать приложения с помощью контейнерной виртуализации и оркестрации

Будете сами проектировать пайплайны:

- от исходного кода до отказоустойчивого и нагруженного онлайн маркета, как инженеры в командах разработки IT продуктов

**03** Как проходит обучение

- Теория и практика на платформе Практикума
- Практические задания на готовой инфраструктуре в Yandex Cloud
- 12 или 14 работ с обратной связью от эксперта
- Q&A-сессии и воркшопы каждый месяц
- Траблшутинг — в расширенном тарифе

# DevOps для эксплуатации и разработки

---

## Что вас ждёт на курсе

Начнёте применять в работе принципы и инструменты DevOps

Научитесь решать проблемы на реальной инфраструктуре

Добавите в портфолио востребованные навыки

# DevOps для эксплуатации и разработки

## Сравнение тарифов

	Интенсивный курс	Базовый курс	Расширенный курс
Длительность	4 месяца	6 месяцев	8 месяцев
Для кого	Для опытных IT-специалистов, уверенно владеющих Linux/Bash и базово знакомых с DevOps-практиками, кто готов к ускоренному и глубокому освоению инструментов.	Для опытных IT-специалистов, желающих системно освоить ключевые DevOps-практики в умеренном темпе.	Для IT-специалистов, кто хочет укрепить фундамент (Linux/Bash) и освоить DevOps в комфортном темпе с каникулами.
Нагрузка в неделю	~15 часов	~12 часов	~10 часов
Количество проектных работ с обратной связью от эксперта	12	12	14
Программа	<p>Спринт 1. Введение в DevOps и системы контроля версий</p> <p>Спринт 2. Автоматизация сборки и CI</p> <p>Спринт 3. Инфраструктура как код (IaC)</p> <p>Спринт 4. Управление конфигурацией (SCM)</p> <p>Спринт 5. Continuous Delivery и Deployment</p> <p>Спринт 6. Контейнеризация приложений</p> <p>Спринт 7. Оркестрация многоконтейнерных приложений</p> <p>Спринт 8. Kubernetes и оркестрация контейнеров</p> <p>Спринт 9. Наблюдаемость и мониторинг</p> <p>Итоговый проект</p>	<p>Спринт 1. Введение в DevOps и системы контроля версий</p> <p>Спринт 2. Автоматизация сборки и CI</p> <p>Спринт 3. Инфраструктура как код (IaC)</p> <p>Спринт 4. Управление конфигурацией (SCM)</p> <p>Спринт 5. Continuous Delivery и Deployment</p> <p>Спринт 6. Контейнеризация приложений</p> <p>Спринт 7. Оркестрация многоконтейнерных приложений</p> <p>Спринт 8. Kubernetes и оркестрация контейнеров</p> <p>Спринт 9. Наблюдаемость и мониторинг</p> <p>Итоговый проект</p>	<p>Спринт 1. Введение в DevOps и системы контроля версий</p> <p>Спринт 2. Автоматизация сборки и CI</p> <p><b>* Спринт. Основы Linux + траблшутинг</b></p> <p><b>* Спринт. Создание скриптов на Bash</b></p> <p>Спринт 3. Инфраструктура как код (IaC)</p> <p>Спринт 4. Управление конфигурацией (SCM)</p> <p>Спринт 5. Continuous Delivery и Deployment</p> <p>Спринт 6. Контейнеризация приложений</p> <p>Спринт 7. Оркестрация многоконтейнерных приложений</p> <p>Спринт 8. Kubernetes и оркестрация контейнеров</p> <p>Спринт 9. Наблюдаемость и мониторинг</p> <p>Итоговый проект</p>

# DevOps для эксплуатации и разработки

4, 6 или 8 месяцев

продолжительность курса

12-14 проектов

1 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
4 ДНЯ / 2 НЕДЕЛИ / 2 НЕДЕЛИ

01

Введение в DevOps и системы контроля версий

1 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
2 НЕДЕЛИ НА ВСЕХ ТАРИФАХ

02

Автоматизация сборки и CI

1 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
2 НЕДЕЛИ НА РАСШИРЕННОМ ТАРИФЕ



Основы Linux + траблшутинг

ТОЛЬКО В РАСШИРЕННОЙ ВЕРСИИ КУРСА

1 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
2 НЕДЕЛИ НА РАСШИРЕННОМ ТАРИФЕ



Создание скриптов на Bash

ТОЛЬКО В РАСШИРЕННОЙ ВЕРСИИ КУРСА

1 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
2 НЕДЕЛИ НА ВСЕХ ТАРИФАХ

03

Инфраструктура как код (IaC)

1 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
2 НЕДЕЛИ НА ВСЕХ ТАРИФАХ

04

Управление конфигурацией (SCM)

2 ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ  
2 НЕДЕЛИ / 3 НЕДЕЛИ / 3 НЕДЕЛИ

05

Continuous Delivery и Deployment

1 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
2 НЕДЕЛИ / 3 НЕДЕЛИ / 3 НЕДЕЛИ

06

Контейнеризация приложений

1 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
1 НЕДЕЛЯ НА ВСЕХ ТАРИФАХ

07

Оркестрация многоконтейнерных приложений

2 ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ  
3 НЕДЕЛИ / 4 НЕДЕЛИ / 4 НЕДЕЛИ

08

Kubernetes и оркестрация контейнеров

1 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
2 НЕДЕЛИ НА ВСЕХ ТАРИФАХ

09

Наблюдаемость и мониторинг

1 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
2 НЕДЕЛИ НА ВСЕХ ТАРИФАХ

10

Итоговый проект

\*ЧЕРЕЗ СЛЕШ УКАЗАНА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СПРИНТА В РАЗНЫХ ТАРИФАХ КУРСА: ИНТЕНСИВНЫЙ / БАЗОВЫЙ / РАСШИРЕННЫЙ

1 практическая работа

Освойте DevOps-методологию и Git-стратегии, чтобы стандартизировать процесс разработки и заложить основу для быстрых и надёжных релизов.

## Содержание

01. DevOps-культура и основы Git

Познакомьтесь с философией DevOps, принципами CALMS и их влиянием на скорость разработки. Изучите основы Git: создание репозитория, фиксацию изменений и историю коммитов. Разберёте типичные антипаттерны в процессах и их последствия для проектов.

02. Стратегии ветвления и командная работа

Освойте продвинутые техники Git: ветвление (Git Flow, GitHub Flow), разрешение конфликтов и инструменты для сравнения версий. На практике отработаете командное взаимодействие через Pull Requests, научитесь поддерживать чистоту истории и репозитория.

03. Проект

Проведёте рефакторинг «проблемного» репозитория: определите подходящую стратегию ветвления, устраните конфликты и хаос в истории, после чего подготовите профессиональный Pull Request, готовый к ревью и слиянию.

# Автоматизация сборки и CI

# 02

1 практическая работа

Научитесь проектировать и реализовывать многоэтапные CI-конвейеры в GitLab CI, которые готовят ваше приложение к деплою.

## Содержание

01. Архитектура CI-конвейеров

Изучите назначение Continuous Integration, принципы проектирования многоэтапных конвейеров и архитектуру GitLab CI. Разберёте Lean-подход к автоматизации и типичные антипаттерны, замедляющие сборку.

02. Практика автоматизации и оптимизации

Настройте автоматическую проверку кода (линтеры, тесты) и сборку артефактов. Освойте диагностику сбоев в конвейере и методы его оптимизации для ускорения доставки.

03. Проект

Создайте надёжный и быстрый сборочный конвейер в GitLab. Настройте автоматический контроль качества кода с помощью статического анализа и тестов, а затем займётесь его оптимизацией. Научитесь находить и устранять узкие места, чтобы ускорить сборку и подготовку артефактов к деплою.

# Основы Linux + практика по траблшутингу



ЭТОТ СПРИНТ ДОСТУПЕН ТОЛЬКО В РАСШИРЕННОЙ ВЕРСИИ КУРСА

## 1 практическая работа

Систематизируете и углубите свои знания операционных систем. Сфокусируетесь на поиске узких мест в производительности и траблшутинге. Практика в формате «дежурства» научит вас уверенно решать нетривиальные проблемы.

## Содержание

01. Погружение в архитектуру Linux	Систематизируете знания об устройстве ОС: от терминала и дисковых подсистем до процессов, памяти и сетевого стека. Освоите администрирование: управление пользователями и загрузкой системы.
02. Практика траблшутинга в формате дежурства	Научитесь диагностировать узкие места производительности и решать проблемы через реальные кейсы. Освоите продвинутые методы анализа работающих процессов и восстановления удалённых ресурсов.
03. Проект	Проверите свои навыки в реалистичном симуляторе: вам будет дана проблемная среда с набором неявных неисправностей, которые нужно будет методично найти и исправить. Научитесь применять системный подход к диагностике, действуя от общих симптомов к конкретным причинам и их устранению.

# Создание скриптов на Bash



ЭТОТ СПРИНТ ДОСТУПЕН ТОЛЬКО В РАСШИРЕННОЙ ВЕРСИИ КУРСА

## 1 практическая работа

Научитесь писать надёжные скрипты для автоматизации сложных операций. Освоите продвинутую работу с текстовыми утилитами и научитесь интегрировать скрипты с внешними API.

## Содержание

01. Погружение в Bash	Освоите работу с переменными, типами данных, потоками ввода-вывода и текстовыми утилитами. Изучите управляющие конструкции для создания сложной логики выполнения скриптов.
02. Проект	Создадите bash-скрипт, который собирает детальную информацию: характеристики CPU, память, диски, сетевые интерфейсы, активные порты, список пользователей и root-сессии.

1 практическая работа

Научитесь подходу Infrastructure as Code. Развернёте инфраструктуру в облаке с помощью Terraform и научитесь применять принцип Immutable Infrastructure.

## Содержание

- |  |  |
|--|--|
| 01. Основы Terraform и управление состоянием | Познакомитесь с принципами IaC и Immutable Infrastructure. Освоите базовые конструкции Terraform, выполните первый terraform apply и научитесь управлять состоянием инфраструктуры (state), предотвращая дрейф конфигураций. |
| 02. Проектирование и модульность             | Изучите работу с переменными, секретами и динамическими конфигурациями для гибкости. Примените принцип DRY, создавая переиспользуемые модули Terraform для типовых компонентов облачной инфраструктуры.                      |
| 03. Проект                                   | Спроектируете и реализуете модули Terraform для сети и виртуальных машин в Yandex Cloud. Настроите безопасное хранение state в удалённом ресурсе, используя изученные практики.  |

# Управление конфигурацией (SCM)

# 04

1 практическая работа

Выстроите полностью автоматизированный процесс управления конфигурациями, который исключает ручные правки на серверах и позволяет восстановить любой сервис из кода за считанные минуты.

## Содержание

- |  |   |
|--|---|
| 01. Основы Ansible и адаптивная автоматизация    | Освоите установку Ansible, управление инвентаризацией и создание идемпотентных плейбуков. Научитесь использовать переменные, факты и условные конструкции для адаптации конфигураций под различные окружения.           |
| 02. Проектирование ролей и промышленные практики | Спроектируете модульные роли с шаблонами Jinja2 для переиспользования кода. Примените обработчики, блоки ошибок и стратегии выполнения для создания отказоустойчивых плейбуков. Интегрируете решения из Ansible Galaxy. |
| 03. Проект                                       | Создадите Ansible-проект с ролями для каждого компонента, реализуете шаблонизацию конфигов и управление переменными окружения.  |

# Continuous Delivery и Deployment 05

2 практические работы

Организуете автоматическую доставку и деплой приложений с контролем версий артефактов и безопасным откатом.

## Содержание

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 01. Безопасные релизы и основы CD     | Освоите семантическое версионирование (SemVer) и хранение артефактов. Реализуете базовый CD-конвейер в GitLab CI, включая сборку приложения и автоматизацию деплоя через Terraform. Изучите механизмы безопасного внедрения изменений: rollback и feature flags. |
| 02. Продвинутые практики и метрики CD | Разберёте особенности CD для stateful-приложений и 12 факторов. Научитесь оптимизировать релизы, применяя Lean-подход и оценивая эффективность через DORA-метрики.   |
| 03. Проект                            | Создадите GitLab CI-конвейер для автоматической сборки, загрузки артефактов, деплоя инфраструктуры и установки приложения с системой отката.   |

# Контейнеризация приложений 06

1 практическая работа

Изучите Docker и освоите парадигму контейнеризации. Поймёте, как она работает «под капотом». Научитесь создавать иммутабельные образы (артефакты), которые решают проблему «а у меня на машине всё работает» раз и навсегда.

## Содержание

- |  |  |
|--|--|
| 01. Основы Docker и внутренние механизмы           | Освоите работу с контейнерами, образами, томами и сетями. Изучите Linux namespaces, создание Dockerfile, управление реестрами и параметризацию образов.  |
| 02. Безопасность и деплой многоконтейнерных систем | Научитесь безопасно запускать и связывать воедино различные компоненты приложения, настройте их взаимодействие в изолированной сети, организуете работу с секретами и просканируете образы на уязвимости.  |
| 03. Проект   | Проведёте полный цикл упаковки приложения: от анализа исходного кода до запуска готового контейнера. На практике напишете Dockerfile, исправите типовые ошибки конфигурации, а затем запустите приложение как изолированный сервис с автоматическим восстановлением. |

## 1 практические работы

Перейдёте от одиночных контейнеров к управлению сложными многокомпонентными приложениями с помощью Docker Compose. Научитесь связывать сервисы, управлять переменными окружения и данными, создавая полностью изолированные и воспроизводимые среды.

## Содержание

- |  |  |
|--|--|
| 01. Микросервисная архитектура и основы Docker Compose | Изучите принципы микросервисной архитектуры, её отличия от монолита. Освойте создание файлов Docker Compose для связки сервисов, настройку сетей, портов, переменных окружения и томов данных. |
| 02. Продвинутое управление и масштабирование           | Научитесь переиспользовать конфигурации, управлять секретами и порядком запуска контейнеров. Реализуйте масштабирование сервисов и настройте L4/L7 балансировку нагрузки через Nginx.          |
| 03. Проект   | Развернёте многоконтейнерное приложение с помощью Docker Compose и настройте балансировку с помощью Nginx.   |

## 2 практические работы

Освойте Kubernetes — фактический стандарт оркестрации контейнеров. Научитесь декларативно управлять полным жизненным циклом приложений: от деплоя и масштабирования до управления конфигурациями и сетевой доступностью. Этот спринт научит вас мыслить как Cloud Native инженер: строить отказоустойчивые системы и выпускать обновления без простоя.

## Содержание

01. Основы Kubernetes	Изучите архитектуру Kubernetes, развернёте кластер. Освойте создание базовых ресурсов через YAML-манифесты и диагностику с kubectl.
02. Управление приложениями и сетевая инфраструктура	Настройте деплой и обновление приложений, включая stateful-сервисы. Организуйте управление конфигурациями и защищёнными данными. Реализуйте сетевое взаимодействие между компонентами и внешний доступ с политиками безопасности.
03. Автоматизация и промышленные практики	Обеспечьте бесперебойные обновления и автоматическое масштабирование рабочих нагрузок. Освойте пакетное управление приложениями с шаблонизацией и версионированием для разных сред.
04. Проект	Развернёте многоконтейнерное приложение в Kubernetes-кластере, настройте к нему доступ и задайте оптимальную стратегию обновления и масштабирования.

## 1 практическая работа

Прикоснётесь к миру SRE и узнаете, как инженеры в Google и других топ-компаниях подходят к надёжности. Узнаете, что такое SLO/SLA, и как RED-метод помогает быстро диагностировать проблемы. Этот спринт — ваше введение в data-driven подход к эксплуатации, которое откроет вам дорогу для дальнейшего роста в SRE.

## Содержание

01. Введение в observability	Освойте основы мониторинга и наблюдаемости. Настройте сбор метрик через Prometheus. Организуйте обработку логов и их передачу в Loki.
02. Визуализация и управление инцидентами	Настройте Grafana для визуализации данных из Prometheus и Loki. Создадите дашборды для отслеживания данных. Реализуйте алертинг через Alertmanager и Grafana.
03. Проект	Настройте полную систему наблюдаемости, от обработки сырых логов и метрик сервисов до готовых визуализаций и алертов.

## 1 практическая работа

Подготовьте инфраструктуру и настройте конвейер деплоя: системы автоматической сборки, тестирования и проверки кода на ошибки и уязвимости. Вы выстроите логику деплоя приложения для разных окружений, настройте системы мониторинга и логирования приложения.

# Базовый SQL для разработки



ЭТОТ СПРИНТ ДОСТУПЕН ТОЛЬКО В БАЗОВОЙ И РАСШИРЕННОЙ ВЕРСИЯХ КУРСА

## Дополнительный спринт

Обретёте ключевые навыки SQL для управления изменениями в базах данных.

## Содержание

- |   |  |
|---|--|
| 01. PostgreSQL: базовые запросы           | Изучите основы PostgreSQL через pgAdmin и терминал. Освойте SQL запросы для создания, изменения и удаления таблиц. Поймёте ключевые концепции: типы данных, первичные ключи и ограничения.               |
| 02. Работа с данными в одиночных таблицах | Научитесь писать запросы для добавления, изменения и удаления данных в таблицах. Освойте сортировку и применение операторов сравнения. Сможете преобразовывать типы данных в SQL запросах.               |
| 03. Работа со связанными таблицами        | Разберётесь в разных видах соединений таблиц. Научитесь создавать связи между таблицами и извлекать связанные данные. Освойте каскадное удаление и работу с фильтрами при обновлении и удалении записей. |
| 04. Работа с функциями                    | Разберётесь в том, как группировать данные. Научитесь использовать агрегирующие функции. Примените функции для работы со строками, датой и временем.   |
| 05. Практика                              | Чтобы отработать написание запросов, выполните несколько практических работ: от создания баз и группировки данных до удаления связанных объектов.  |

# Взаимодействие с командой разработки



ЭТОТ СПРИНТ ДОСТУПЕН ТОЛЬКО В БАЗОВОЙ И РАСШИРЕННОЙ ВЕРСИЯХ КУРСА

## Дополнительный спринт

Начнёте говорить на одном языке с разработчиками — освоите Scrum-процессы, форматы постановки задач и этапы разработки фич, чтобы эффективно интегрировать DevOps-практики в рабочие циклы команды.

## Содержание

- |  |  |
|--|--|
| 01. Организация процесса разработки продукта | Познакомитесь с созданием MVP, построением Roadmap и этапами разработки фич. Научитесь формулировать требования и использовать различные форматы постановки задач для эффективной коммуникации с разработчиками. |
| 02. Фреймворки разработки. Применение скрама | Изучите Agile-фреймворки с фокусом на Scrum: роли команды, структуру спринтов и специализированные инструменты для управления процессами.  |
| 03. Практика                                 | Закрепите знания на кейсах и квизах  |

# Управление коммуникацией в IT-командах



ЭТОТ СПРИНТ ДОСТУПЕН ТОЛЬКО В БАЗОВОЙ И РАСШИРЕННОЙ ВЕРСИЯХ КУРСА

## Дополнительный спринт

Освойте инструменты для снижения коммуникационных барьеров между Dev и Ops. Вы узнаете, как управлять формальными процессами и неформальными группами, предотвращать конфликты и строить доверие — основу для внедрения DevOps-культуры и непрерывной доставки.

## Содержание

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 01. Основы коммуникаций  | Освойте основы деловой коммуникации: от рабочих чатов до ведения документации в таск-трекерах. Познакомитесь с принципами модерации и фасилитации встреч.          |
| 02. Неформальное общение | Изучите природу неформальных групп и лидерства в командах. Освойте методы управления неформальным общением для преобразования скрытой энергии в продуктивную силу. |
| 03. Конфликты            | Освойте диагностику конфликтов и стратегии их разрешения: от межличностных техник до медиации с участием руководителя.   |
| 04. Практика             | Закрепите знания на кейсах и квизах  |

