ПРОФЕССИЯ / ОБУЧЕНИЕ ОНЛАЙН

ТЕРАКОР

ПОДРОБНАЯ ПРОГРАММА

PYTHON-ИНЖЕНЕР

Backend-архитектура и AI-интеграции

Python • FastAPI • PostgreSQL • Kafka / Микросервисы • LangChain

5 месяцев
полная программа

150 ак. ч.
живые занятия

до 12
человек в группе

Сергей Валерьевич Герасименко

Разработчик, основатель ТЕРАКОР и ТЕРАКОР Digital

89 000 ₽

полная программа • бонус NumPy и Pandas

7 этапов / Проекты / Code review / Защита Commerce Hub

01 / РЕЗУЛЬТАТ

От языка к работающим системам

Технологии объединяются в проекты для портфолио и задачи Python backend-разработки.

01 Писать понятный Python-код, применять ООП, SOLID и паттерны GoF

02 Проектировать данные и писать SQL для PostgreSQL

03 Создавать REST API на FastAPI; понимать Django ORM и Admin

04 Покрывать код unit- и интеграционными тестами, применять asyncio

05 Запускать приложение и зависимости в Docker Compose

06 Строить взаимодействие сервисов через JSON-RPC и события Kafka

07 Проектировать топики и контракты событий, обрабатывать повторы и ошибки

08 Встраивать LLM и LangChain-агентов в Python backend

09 Защищать архитектуру проекта и проходить техническое интервью

КАК ПРОХОДИТ ОБУЧЕНИЕ

Живые онлайн-занятия с преподавателем. После занятия доступна запись. После каждого модуля - проект, code review и доработка.

Небольшая группа до 12 человек. Вопросы, разбор ошибок и инженерные подходы из коммерческих проектов ТЕРАКОР Digital.

Для новичков, слушателей с базой Python и SQL, а также разработчиков, которым нужно систематизировать знания и подготовиться к интервью.

02 / МАРШРУТ

7 этапов. Одна инженерная траектория.

450 ак. ч.	150 ак. ч.	300 ак. ч.
общая нагрузка	живые занятия	самостоятельная работа

ЭТАП / ТЕМЫ	ЖИВЫЕ / ПРАКТИКА
1 Python Core, Git, SQL и PostgreSQL	38 / 76 ак. ч.
2 ООП, SOLID, GoF, архитектура и REST	36 / 72 ак. ч.
3 FastAPI, Django, async, тесты и Docker	32 / 64 ак. ч.
4 Микросервисы, JSON-RPC и паттерны	8 / 16 ак. ч.
5 Apache Kafka	20 / 40 ак. ч.
6 ИИ-агенты и LangChain	12 / 24 ак. ч.
7 Подготовка к собеседованию	4 / 8 ак. ч.

БОНУС ТОЛЬКО ПОЛНОЙ ПРОГРАММЫ / БЕЗ ДОПЛАТЫ

Основы аналитики: NumPy и Pandas

NumPy - массивы, векторизация, срезы и базовая линейная алгебра

Pandas - Series и DataFrame, чтение CSV/Excel, очистка данных

Аналитика - фильтры, groupby, агрегации и понятные отчёты

Не входит в сокращённый маршрут. Отдельная длительность бонуса на сайте не указана.

ЭТАП 1 / ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА

Python Core, Git, SQL и PostgreSQL

38 ак. ч. живых · 76 ак. ч. практика

РЕЗУЛЬТАТ ЭТАПА

программы на Python, проект в Git, реляционная схема и выборки из PostgreSQL.

ЧТО ВХОДИТ В ПРОГРАММУ

01 Среда разработки: Python, IDE, venv, зависимости, структура проекта

02 Типы данных, условия, циклы, строки, коллекции, функции, модули и пакеты

03 Файлы, JSON, CSV, регулярные выражения, исключения, отладка и логирование

04 Git: commit, ветки, merge, удалённый репозиторий

05 PostgreSQL: таблицы, ключи, ограничения, связи и нормализация

06 SQL: SELECT, JOIN, агрегаты, подзапросы, CTE, DML и транзакции

07 Индексы и диагностика запросов; Python ↔ БД, параметризованные запросы

08 PL/pgSQL и триггеры - краткий прикладной обзор

ПРОЕКТ В ПОРТФОЛИО

Library Tracker

консольный учёт книг и выдач в PostgreSQL.

После модуля: законченная работа, code review и доработка.

ЭТАП 2 / ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА

ООП, SOLID, GoF, архитектура и REST

36 ак. ч. живых · 72 ак. ч. практика

РЕЗУЛЬТАТ ЭТАПА

предметная модель, слои приложения и обоснованный выбор архитектурных решений.

ЧТО ВХОДИТ В ПРОГРАММУ

01 Классы, композиция, наследование, ABC, Protocol и полиморфизм

02 dataclass, аннотации типов, свойства, итераторы, генераторы

03 SOLID: поиск нарушений, рефакторинг, проверка тестами

04 GoF: Strategy, Factory Method, Adapter, Observer, Decorator

05 Сложность операций и выбор структур данных

06 Слои API / бизнес-логики / доступа к данным; ошибки и валидация

07 HTTP, REST, статусы ответов и основы безопасности API

ПРОЕКТ В ПОРТФОЛИО

Delivery Rules

ядро сервиса доставки с правилами и интеграциями.

После модуля: законченная работа, code review и доработка.

ЭТАП 3 / ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА

FastAPI, Django, async, тесты и Docker

32 ак. ч. живых · 64 ак. ч. практика

РЕЗУЛЬТАТ ЭТАПА

backend-приложение с тестами и Docker; два подхода к веб-разработке на Python. AI вынесен в отдельный этап 6.

ЧТО ВХОДИТ В ПРОГРАММУ

01 FastAPI: маршруты, параметры, Pydantic, зависимости, ошибки, OpenAPI

02 SQLAlchemy, связи, миграции, аутентификация и права доступа

03 Django: приложения, модели, ORM, миграции, Admin, формы и тестирование

04 Различия FastAPI и Django при выборе инструмента

05 async/await, event loop, таймауты и ошибки внешних сервисов

06 pytest: fixtures, parametrize, mock, unit / integration / API

07 Dockerfile, Compose, PostgreSQL, env, логи, health checks

ПРОЕКТ В ПОРТФОЛИО

EventDesk

API на FastAPI + учебное Django-приложение (ORM/Admin).

После модуля: законченная работа, code review и доработка.

ЭТАП 4 / РАСПРЕДЕЛЁННЫЕ СИСТЕМЫ

Микросервисы, JSON-RPC и паттерны

8 ак. ч. живых · 16 ак. ч. практика

Результат: синхронное взаимодействие сервисов и типовые проблемы распределённых систем.

2 ак. ч. - границы сервисов, REST и события; когда уместен синхронный вызов

2 ак. ч. - JSON-RPC: method, params, id, результат и ошибки; сервер и клиент, таймауты

4 ак. ч. - дубли, идемпотентность, частичные отказы; Saga, Outbox, Circuit Breaker, API Gateway, CQRS

ПРАКТИКА МЕЖСЕРВИСНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

ПРОЕКТ В ПОРТФОЛИО

Inventory Link

Два Python-сервиса через JSON-RPC: запрос остатков, таймауты и обработка отказов.

ЭТАП 5 / КЛЮЧЕВОЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ БЛОК

Apache Kafka

Отдельный модуль на Python-клиентах confluent-kafka.

20 ак. ч. живых · 40 ак. ч. лабораторные

01	Архитектура и базовая модель	3 ак. ч.
02	Producer API на Python	2 ак. ч.
03	Consumer API и offsets	3 ак. ч.
04	Admin API	2 ак. ч.
05	Транзакции и гарантии	2 ак. ч.
06	Schema Registry	2 ак. ч.
07	Потоковая обработка на Python	2 ак. ч.
08	Connect и эксплуатация	4 ак. ч.

ПРОЕКТ В ПОРТФОЛИО

Order Stream

События заказа: Producer, Consumer, Admin, retry/DLQ и сценарий сбоя.

20 ак. ч. занятий + 40 ак. ч. лабораторных. Модуль связывает события заказа, контракты и обработку ошибок.

ЭТАП 6 / КЛЮЧЕВОЙ БЛОК AI-ИНТЕГРАЦИЙ

ИИ-агенты и LangChain

От базового вызова LLM API до агента с инструментами, памятью и поиском по документации.

12 ак. ч. живых · 24 ак. ч. практика

01 Основы LangChain: промпты, chains и структурированные ответы через Pydantic

02 Агенты и Tools: вызовы PostgreSQL и внешних REST API

03 Память диалога и RAG: контекст и поиск по документации

04 Внедрение AI-агента в итоговый backend-проект

СТЕК AI-БЛОКА

LangChain / LLM → **Tools / Pydantic** → **Память / RAG**

Результат: LLM-интеграция в Python backend и автономный агент с инструментами. Инструменты обращаются к PostgreSQL и внешним REST API; RAG добавляет поиск по документации.

ПРОЕКТ В ПОРТФОЛИО

Agent Desk

AI-агент с Tools и базовым RAG поверх backend-сервиса.

Входит в полную программу без доплаты. Изучается после Kafka и перед подготовкой к собеседованию. AI-интеграция в Commerce Hub опциональна.

ИТОГОВЫЙ ПРОЕКТ / ЗАЩИТА И ПОРТФОЛИО

Commerce Hub

Backend-платформа каталога и заказов на FastAPI. Django остаётся учебной практикой модуля 3.

Каталог и заказ

FastAPI, PostgreSQL, миграции, предметная модель

Смежный сервис

Синхронный вызов по JSON-RPC

События заказа

Публикация в Kafka, ключи, топики, контракты

Уведомления и сводка

Обработчик событий и агрегат состояний

- Retry, DLQ, защита от повторной бизнес-обработки
- Unit-, интеграционные и API-тесты · Docker Compose
- Логирование, health checks, базовые метрики
- Демонстрация одного сценария сбоя на защите

НА ЗАЩИТЕ

Архитектура, путь события, восстановление после сбоя, тесты и аргументация решений.

Для портфолио: задача, README, инструкция запуска и тесты. Проекты нескольких сервисов сопровождаются схемой взаимодействия и демонстрацией сбоя.

ЭТАП 7 / ФИНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Подготовка к собеседованию

После завершения и защиты Commerce Hub и блока AI-интеграций.

4 ак. ч. живых · 8 ак. ч. подготовка

1 ак. ч.

Python Core

ООП, SOLID, паттерны, коллекции и асинхронность - типовые вопросы и разбор ответов.

1 ак. ч.

Backend-стек

SQL/PostgreSQL, FastAPI/Django, REST, JSON-RPC, тестирование, Docker, Kafka и основы LLM/LangChain.

1 ак. ч.

Live coding

Небольшая задача, чтение кода, поиск ошибок и объяснение решения.

1 ак. ч.

Пробное интервью

Техническое собеседование по Commerce Hub с обратной связью.

ПРОЕКТ В ПОРТФОЛИО

Backend Interview Case

Кодинг-задача, тесты и защита решений.

Профессиональный грейд зависит от знаний и коммерческого опыта. Прохождение программы само по себе не присваивает грейд Junior или Middle.

ТЕРАКОР / ОБУЧЕНИЕ ЛИЧНО У ОСНОВАТЕЛЯ

Сергей Валерьевич Герасименко

Технический директор и основатель ТЕРАКОР и ТЕРАКОР Digital, практикующий full-stack разработчик и архитектор.

Инженерные подходы из коммерческой разработки переходят в учебные проекты: архитектура, работа с данными, тестирование и интеграции.

СТОИМОСТЬ И ФОРМАТ ВХОДА

ПОЛНАЯ ПРОГРАММА

89 000 ₽

5 месяцев · 450 ак. ч.
Бонус NumPy и Pandas без доплаты

ПРОДВИНУТЫЙ МАРШРУТ

59 000 ₽

Ориентир после диагностики.
Состав и стоимость - индивидуально

Гибкая точка входа: Python-тест или техническое собеседование помогают выбрать подходящий этап без повторения освоенного материала. Объём, состав и стоимость сокращённого маршрута определяются отдельно.

После успешного завершения программы и итоговой аттестации - сертификат ТЕРАКОР с уникальным номером, в русском и английском вариантах, с возможностью проверки документа.

Образовательная лицензия № Л035-01279-64/05620299. При соблюдении установленных законом условий за обучение можно оформить социальный налоговый вычет.

Обсудить программу и определить точку входа

terakor.ru • +7 (960) 352-38-05 • info@terakor.ru