

# Отчет по лабораторной работе №1-2

## Лабораторная работа №1-2. Часть 1: Подготовка рабочего окружения для MLOps

**Дата:** 2025-10-01; **Семестр:** 3; **Группа:** ПИН-м-о-24-1; **Дисциплина:** Технологии программирования;

**Студент:** Джукаев Расул Русланович.

### Цель работы

Освоить базовые принципы установки и настройки современного рабочего окружения для Data Science и MLOps, основанного на дистрибутиве Anaconda (conda) и технологии Docker. Получить практические навыки управления виртуальными окружениями Python, работы с менеджером пакетов conda и выполнения основных операций с Docker-контейнерами.

### Теоретическая часть

Современная разработка на Python, особенно в области анализа данных и машинного обучения, требует управления множеством зависимостей (библиотек) и их версий. Виртуальное окружение — это изолированное пространство, позволяющее устанавливать конкретные версии пакетов, не влияя на глобальную установку Python или другие проекты. Conda — это кроссплатформенный менеджер пакетов и управления окружениями с открытым исходным кодом. Anaconda — это дистрибутив Python и R, который включает в себя conda, множество предустановленных научных пакетов (data science stack) и графические утилиты. Miniconda — его минималистичная версия, содержащая только conda, Python и небольшой набор базовых пакетов. Docker — это платформа для разработки, доставки и запуска приложений в контейнерах. Контейнер — это стандартизированная единица программного обеспечения, которая инкапсулирует код и все его зависимости, обеспечивая быстрое и надежное выполнение приложения в любой среде (ноутбук, сервер, облако). Ключевыми преимуществами являются изоляция, переносимость, повторяемость, масштабируемость. Базовыми концепциями Docker являются Docker Image, Docker Container, Docker Hub.

### Практическая часть

#### Выполненные задачи

##### Этап 1: Установка и настройка Miniconda

- Задача 1: Загрузка и установка Miniconda
- Задача 2: Создание и активация виртуального окружения
- Задача 3: Установка пакетов в созданное окружение

##### Этап 2: Установка Docker и базовые операции

- Задача 1: Установка Docker Engine
- Задача 2: Настройка прав для не-root пользователя
- Задача 3: Базовые команды Docker

- Задача 4: Запуск JupyterLab в Docker-контейнере

## Результаты выполнения

Установлены программные средства Miniconda, Docker, JupyterLab (в контейнере Docker). Создано виртуальное окружение Miniconda и установлены требуемые пакеты в созданное окружение.

## Выводы

1. Освоены базовые принципы установки и настройки современного рабочего окружения для Data Science и MLOps.
2. Получены практические навыки управления виртуальными окружениями Python, работы с менеджером пакетов conda и выполнения основных операций с Docker-контейнерами.
3. Установлены требуемые программные средства и подготовлено рабочее окружение для MLOps.