

## Лабораторная работа №1

### Основные задания

1. Установить Ubuntu Linux одним из способов
2. Научиться пользоваться, изучить простейшие консольные команды
3. Установить git, создать локальный репозиторий в git и попробовать им пользоваться
4. Научиться работать с удаленным репозиторием, получая и отправляя локальные изменения
5. Написать простой скрипт на Python и запустить его
6. Установить docker. Создать docker image, который запускает скрипт из пункта 5. Изучить простейшие консольные команды для работы с docker

### Детали основных заданий

#### *Установить Ubuntu Linux одним из способов*

В результате выполнения этого пункта у каждого студента должна быть установлена версия ОС Linux. Также он должен уметь пользоваться оконным интерфейсом, проводить базовую настройку с его помощью и запускать терминал.

Варианты установки:

- Основная ОС
- Совместно с установленной ОС
- На виртуальную машину

Предлагаемый дистрибутив: <https://ubuntu.com/download/desktop>. Разрешается ставить и другие версии, а также необязательно использовать Ubuntu, однако не факт, что на других версиях все будет работать с первого раза.

Вики с документацией:

<https://help.ubuntu.ru/wiki/%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F>

Кроме этих, в сети есть очень много ресурсов (сайтов, статей, видео) по этим темам (установка linux, установка ubuntu, введение в linux и т.д.). Вполне вероятно, поискав, вы найдёте что-то получше или детальнее.

В случае использования виртуальной машины, можно использовать например что-то из этих:

- <https://www.vmware.com/products/workstation-pro.html>
- <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

Если ставите совместно с другой ОС, то советую сделать бекап :)

### *Научиться пользоваться, изучить простейшие консольные команды*

Ожидается, что студенты изучат материалы приведённые ниже, в результате чего будут иметь представление об общих идеях использующихся при работе с ОС семейства UNIX, а также смогут с помощью консольных команд выполнять базовые операции по работе с ОС и файловой системой.

Статьи и вводные курсы

- [https://www.opennet.ru/docs/RUS/unix\\_basic/](https://www.opennet.ru/docs/RUS/unix_basic/)

### *Работа с git*

В результате выполнения этого задания студент должен иметь представление об устройстве системы контроля версий git, а также уметь использовать ее для базовой работы с локальным и удалённым репозиторием.

Необходимо изучить материалы ниже, попробовать создать репозиторий для собственного проекта (например, используя одну из старых лабораторных) и на этом примере попробовать использовать git и уметь в дальнейшем применить базовые команды и объяснить выполняемое.

Также необходимо завести аккаунт на <https://github.com/>, создать репозиторий для 1-й лабораторной и запустить (git push) туда изменения, сделанные в ходе выполнения данного пункта.

Материалы:

- <https://www.udemy.com/course/git-expert-4-hours/> (eng)
- <https://githowto.com/ru>
- <https://git-scm.com/doc>

### *Простой скрипт на Python*

На основе изученного в первых заданиях, а также материалов первых лекций, написать и запустить простой скрипт на Python.

Версия Python в лабораторных должна быть или 3.7.x, 3.8.x или 3.9.x.

*Установить docker. Создать docker image, который запускает скрипт из пункта 5. Изучить простейшие консольные команды для работы с docker*

В результате выполнения данного задания студент должен иметь представление о том, что такое docker и для чего он. Должно быть представление как минимум о таких вещах, как docker image, docker tag, docker container, docker volume, Dockerfile.

Необходимо научиться работать с консольными командами docker: сборка, тегирование, запуск, остановка, удаление, проверка статуса.

Также необходимо завести аккаунт на <https://hub.docker.com/> и запустить туда докер образ, в который вы поместите запуск вашего скрипта.

Материалы:

- Официальная документация <https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/>

Книги:

- Jeff Nickoloff, Docker in action - простая книга с понятными примерами

### Критерии оценки

GIT: git-репозиторий не содержит лишних файлов(которые формирует ваша ide, например .idea). студент владеет командами git pull/push/add/commit/checkout. понимать разницу pull/fetch merge/rebase.

LINUX: студент умеет работать с файловой системой в терминале. создание и удаление директорий, перемещение между директориями, создание/удаление/чтение/редактирование/перемещение файлов, просмотр содержимого в текущей директории. Атрибуты файлов. Настройка юзеров. Волшебное слово sudo. Конвейеры.

Рассказать, как работает `sudo rm -rf` и почему вы **НЕ ДОЛЖНЫ** запускать у себя на машине `sudo rm -rf /*`.

DOCKER: Что такое Dockerfile? Команды: build, tag, run, start, stop, ps, log, image, network. docker volumes ? docker-compose\* ?

PYTHON: pip, virtualenv ? conda\* ?