

## Лабораторная работа №2

Первоначальная настройка git.

---

Ефремова Полина Александровна

06 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Ефремова Полина Александровна
- студент группы НКАбд-02-24
- ст.б №1132246726
- Российский университет дружбы народов
- polinaefremova68890@gmail.com
- <https://github.com/Paefremova/>



## Вводная часть

---

- обеспечение дополнительных, более гибких функциональных возможностей.
- возможность отслеживания и разрешения конфликтов, которые могут возникнуть при работе нескольких человек над одним файлом

## Объект и предмет исследования

---

- git и его первоначальная настройка

## Цели и задачи

---

- Установка программного обеспечения
- Базовая настройка git
- Создайте ключи ssh
- Создайте ключи pgp
- Настройка github
- Добавление PGP ключа в GitHub
- Настройка автоматических подписей коммитов git
- Шаблон для рабочего пространства

## Материалы и методы

---

- установка, настройка и исследование элементов git

## Выполнение лабораторной работы

---

# Установка программного обеспечения

- С помощью команд `dnf install gh` и `dnf install git-all` устанавливаю необходимое обеспечение

```
1          foot 48% 100% 10.0.2.15/24 6% 17% us 96% 17:34
foot

Пакет          Аpx.    Версия      Репозиторий      Размер
Установка:
gh            x86_64  2.65.0-1.fc41  updates        42.6 MiB

Сводка транзакции:
Установка:      1 пакета

Общий размер входящих пакетов составляет 10 MiB. Необходимо загрузить 10 MiB.
После этой операции будут использоваться дополнительные 43 MiB (установка 43 MiB, удаление 0 B).
Is this ok [y/N]: y
[1/1] gh-0:2.65.0-1.fc41.x86_64          36% [=====] | 469.3 KiB/s | 3.7 MiB
B | 00m14s-----.
B | 00m14s

[1/1] gh-0:2.65.0-1.fc41.[1/1] gh-0:2.65.0-1.fc41.x86_64          58% [=====
=====] | 34.6 KiB/s | 6.0 MiB | 02m07s

-----[1/1] gh-0:2.65.0-1.fc41.x86_64          61% [=====
=====]
| 658.1 KiB/s | 6.3 MiB | 00m06s           58% [=====
=====]
== | 34.6 KiB/s | 6.0

-----[1/1] gh-0:2.65.0-1.fc41.x86_64          100% | 84.2 KiB/s | 10.3 MiB | 02m05s

-----[1/1] Total                           100% | 82.9 KiB/s | 10.3 MiB | 02m07s

Выполнение транзакции
[1/3] Проверить файлы пакета          100% | 20.0 B/s | 1.0 B | 00:00:00m00s
[2/3] Подготовить транзакцию          100% | 0.0 B/s | 1.0 B | 00:01:00s
```

## Базовая настройка Git

1. Задаю имя и email владельца репозитория, настраиваю utf-8 в выводе сообщения git, задаю имя начальной ветки а также задаю параметры autocrlf и safecrlf.

```
Завершено!
[root@vbox ~]# git config --global user.name "Polina Efremova"
[root@vbox ~]# git config --global user.email "1132246726@pfuir.ru"
[root@vbox ~]# git config --global core.quotepath flase
[root@vbox ~]# git config --global init.defaultBranch master
[root@vbox ~]# git config --global core.autocrlf true
[root@vbox ~]# git config --global core.safecrlf warn
[root@vbox ~]#
```

Рис. 2: Базовая настройка Git

# Создание ключа SSH

## 1. Создаю ключ по алгоритму 4096

```
[paefremova@vbox ~]$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/paefremova/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase for "/home/paefremova/.ssh/id_rsa" (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/paefremova/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/paefremova/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:[REDACTED] paefremova@vbox
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]---+
|Xo .+ +oo.+*0*+ |
|o* B.o + o..=*
|o.*.= o . +.o. |
| . .= + . +     |
| . . + o S .    |
| . .          o E|
| . .           . |
| . .           . |
| . .           . |
+---[SHA256]---+
[paefremova@vbox ~]$ █
```

## 2. Создаю ключ по алгоритму ed25519

```
Your public key has been saved in /home/paefremova/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:iCLQnQJAyhc5KRDzz1BesU4FX1FHuEGPETYg/USF/nY paefremova@vbox
The key's randomart image is:
---[RSA 4096]---
Xo .+ +oo.+*0*+
o* B.o + o..=*
o.*.= o . +.o.
. .= + . + .
. . + o S . .
. . o E|
. .
|
|
|
-----[SHA256]-----
paefremova@vbox ~]$ cd .ssh/
paefremova@vbox .ssh]$ ls
d_rsa id_rsa.pub known_hosts
paefremova@vbox .ssh]$ cat id_rsa.pub
:SI-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAQABAAQACQDDVUN647+Inc43HU4KyHg87m15h6ij+/UX1fuqVrW0VnmQdF4UtUejjjajSBQg0r0
:5FpCD6nbJDHY3vqBSGxevwHFXA1sb77A70TRoZ/aJ5UIFf6J5CgArlGtHPjgxuqxex3a6vM5rKL+Xi9znZBbt0+AUUzgFp0pqqV
:p0D1BhRqFXXxJxx81oWxME1XpgwqrldRZ/x47F5Xcb2I5Ni6w1J9C+fAOVoKdRekIs19iInGcbU4fZuZHCoWLz9u0wM48c6BZXpa6t
|qidfsV0f0f7b3/K2x0gMccgZoJMXLysydTIpk9FJvD03H3zkU02jiYPpeYD1Pvu9UfrLMVzSSRpE/Ey1wB802zSRGbwpALNt1Tb0]
|kW9YH1P4ZduwJKdh+MhicIaKnzVb5XyL7T710PuLSIa5X8WThjKriyiE0+1QcL+w3SNPr4kNy3az7+gRWqR/gR4t94NyZ85Yx+Kac
|HB0D4NHFx6PtJ+Wj0oDua+qSAdQyZfjGOBBtzMmhiiT3kq2da90CXUTfuXg9LkV9Qn4sqAMNyBTL2l4rLi/6j4VtyrCJjcpqGSA
|ZZ7U8XEigX/ynfQ/hb4IwU6YqrE+fshEVpq2v05ay+Tk4+pDYsQ3lpy1fPaa5JljoP1L77JpeEUgDM/hKIP1UFkrigrYd6P9hoFV
|/MOFQBQ== paefremova@vbox
paefremova@vbox .ssh]$ [REDACTED]
```

Рис. 4: Алгоритм ed25519

### 3. Добавляю скопированный SSH ключ на GitHub

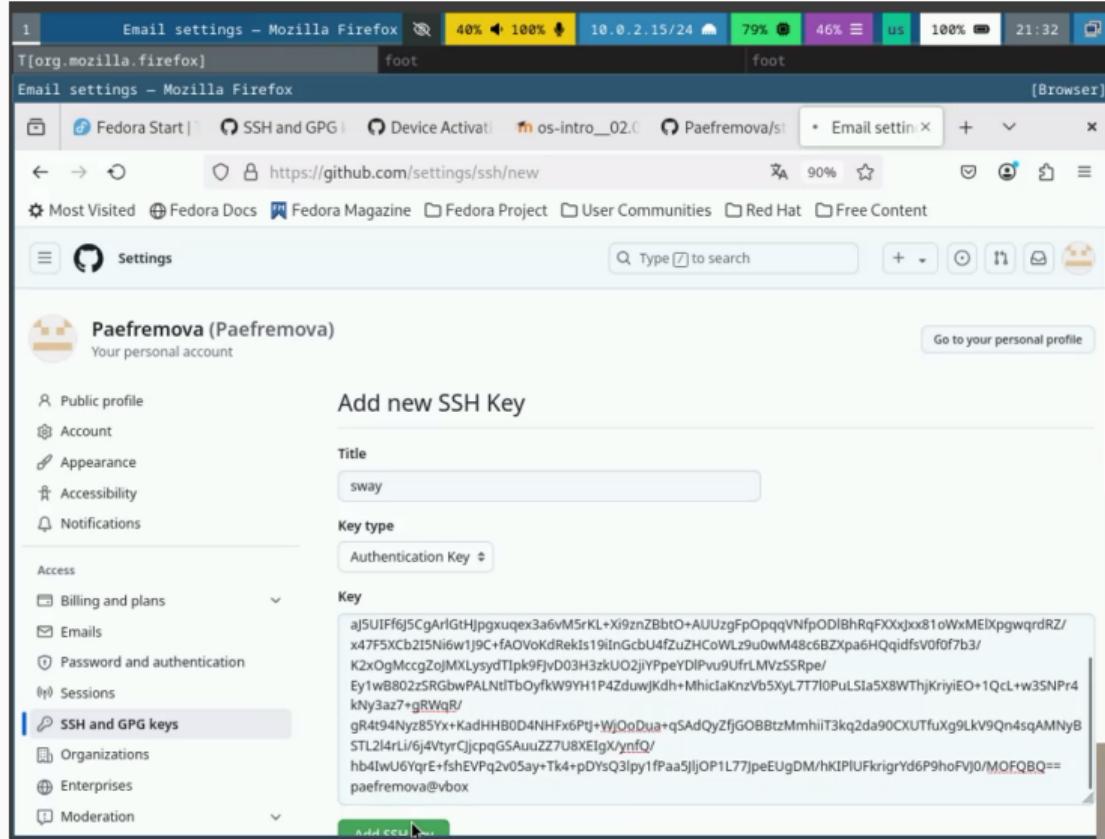


Рис. 5: Загрузка ключа на GitHub

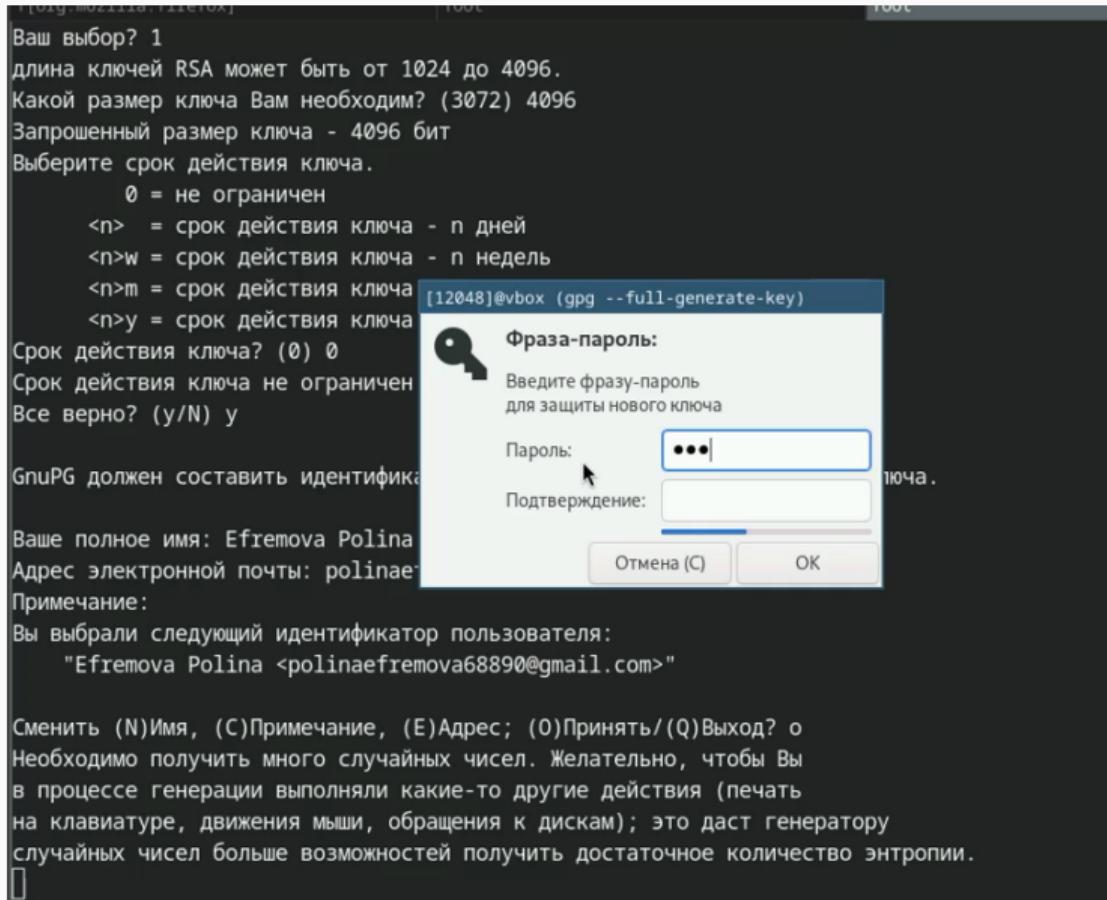
# Создание gpg ключа

## 1. Генерирую gpg ключ

```
[paefremova@vbox .ssh]$ gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.4.5; Copyright (C) 2024 g10 Code GmbH
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

gpg: создан каталог '/home/paefremova/.gnupg'
Выберите тип ключа:
(1) RSA and RSA
(2) DSA and Elgamal
(3) DSA (sign only)
(4) RSA (sign only)
(9) ECC (sign and encrypt) *default*
(10) ECC (только для подписи)
(14) Existing key from card
Ваш выбор? 1
длина ключей RSA может быть от 1024 до 4096.
Какой размер ключа Вам необходим? (3072) 4096
```

## 2. Настраиваю этот gpg ключ указанным способом



3. Вывожу список ключей и копирую отпечаток приватного ключа

```
4@q\w b[paefremova@vbox .gnupg]$ cd ..
paefremova@vbox ~]$ gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG
keyboxd]
-----
ec    rsa4096/B236D7B3A191ED01 2025-03-03 [SC]           ||
              C3128B4B97409016FF22BB85B236D7B3A191ED01
id      [ абсолютно ] Efremova Polina <polinaefremova68890@gmail.com>
sb    rsa4096/FBFEBAB78C50FCC02 2025-03-03 [E]

paefremova@vbox ~]$ gpg --armor --export B236D7B3A191ED01
```

Рис. 8: Список ключей

#### 4. Копирую сгенерированный PGP ключ

```
[keyboxd]
-----
sec rsa4096/B236D7B3A191ED01 2025-03-03 [SC]
      C3128B4B97409016FF22BB85B236D7B3A191ED01
uid      [ абсолютна ] Efremova Polina <polinaefremova68890@gmail.com>
ssb rsa4096/FBFEBAB78C50FCC02 2025-03-03 [E]

[paefremova@vbox ~]$ gpg --armor --export B236D7B3A191ED01
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBGff9foBEADe0e6wE+elrYiw/H09oMB00fmh0ZoB+pJYLU0IZ9/2ABZZp+K
yRaULFrT7QxsKEsi7BsnseekP7eEU95uL+9ubmQNQLz2W1f5xBob5VBLEEXC4Zz
7Ub7gnuY8MSmUnsKlCeJG8CvzRXopKXmLgMx0jmDQbaM2ZL4J1Nw+ChB9DBmcKf9
RTtfa0x19FrJiXGf8wGIaJJBF7JaoG5/Biu3VvV0antxI6yKyind2HRM5017CQJN
yPw6f9XLSytdoZUTkdstYMUej5c7XymrlKCeOrLMoopPYunP4jlvke9RjXZMFR6u
o1uj9ZIdYlwsenMbyIRWiASnBqYwfXcYRIj2A3/rriJERf4UUXP5rINQ0X3yS6PK
JPxrSGDhGCvKM+a3cLmCQ1EGHd0zwdhAtCob+5FnvC9Tlzi5ZZMksMhdkbuvJKEo
lyUiRrAWMLi6roR/z7C0/zfqMPiGu810iA7rD6bm1FF/I9xnZpbqgj+W9ykJ60X9
B6uzyJCiU3r2fbuD6L20+gzDWXm+A09gtqbenKUj3pESRcsuVIB40jGLVuMApkEW
E0oQ1Xw89n9DA+kiDG81wslui7lGoddk/aen6DD69KQRMAKEk0Upjbhm9bpkMrLh
E7szNM68kz1EIt3y4t4H95d6p6hLKQ6csSN1i+KFReYnYGIj5a1GdsIi2wARAQAB
tc9FZnJ1bw92Y5Bqb2xpmbEgPHBvbGluyWVmcmVtb3ZhNjg40TBaz21haWwuY29t
PokCUQQTAQgAOxYhBMMSi0uXQJAW/yk7hbI2170hke0BBQJnxfrX6AhsDBQsJCAcC
AiICBhUKCQgLAgQWAgnMBAh4HAheAAAoJELI2170hke0BGJYQAJMokjKZtu5srJLk
6mJMatAizSUFQD9G0x18fkwnyW+etS2jd8u/C67ZD8RCxIVcUqcDtS03s87dBhKz
Kot92NVxUk1TsVuadQMhwZd3m/mWcoaHpc/intDb9wpYLpoG0JAyltTZxWjN4aww
oQE5xCUr7Bu5JnktKJmXQnA6EaMJp/ua076vFle5mNHRB7Pe2yIAS1XyEIRWZ6L
```

## 5. Добавляю ключ на Github

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the title bar "Add new GPG key - Mozilla Firefox". The address bar displays the URL <https://github.com/settings/gpg/new>. The main content area is titled "Add new GPG key" and shows a form with a "Title" field containing ".Илья" and a "Key" field containing a long string of characters. The "Key" field starts with "-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----" and ends with "-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----". Below the "Key" field is a green "Add GPG key" button. On the left side of the page, there is a sidebar with various account settings like Public profile, Account, Appearance, Accessibility, Notifications, Access, Billing and plans, Emails, Password and authentication, Sessions, SSH and GPG keys (which is highlighted), Organizations, and Enterprises. The "SSH and GPG keys" section has a sub-section titled "Your personal account". At the bottom of the page, there is a search bar and some additional navigation options.

Рис. 10: GPG ключ на GitHub

## 6. Авторизируюсь, отвечаю на контрольные вопросы

```
sec  rsa4096/B236D7B3A191ED01 2025-03-03 [SC]
      C3128B4B97409016FF22BB85B236D7B3A191ED01
uid          [ абсолютно ] Efremova Polina <polinaefremova68890@gmail.com>
ssb  rsa4096/FBFEBABA78C50FCC02 2025-03-03 [E]

[paefremova@vbox ~]$ git config --global user.signingkey B236D7B3A191ED01
[paefremova@vbox ~]$ git config --global commit.gpgsign true
[paefremova@vbox ~]$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
[paefremova@vbox ~]$ gh auth login
? Where do you use GitHub? 1 [Use arrows to move, type to filter]
[paefremova@vbox ~]$ gh auth login
? Where do you use GitHub? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations on this host? SSH
? Upload your SSH public key to your GitHub account? /home/paefremova/.ssh/id_rsa.pub
? Title for your SSH key: zalupa konya
? How would you like to authenticate GitHub CLI? [Use arrows to move, type to filter]
> Login with a web browser
Paste an authentication token
```

Рис. 11: Авторизация

## 7. Ввожу код

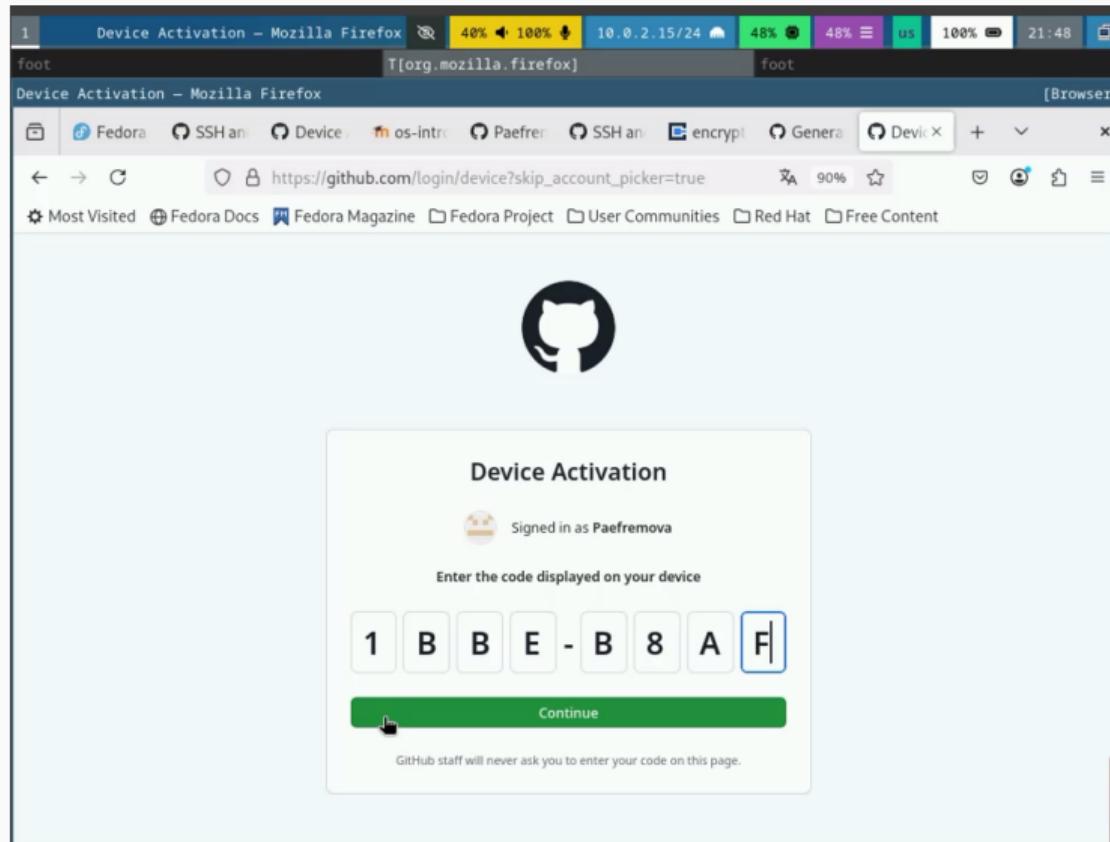


Рис. 12: Код

# Создание репозитория курса на основе шаблона

---

1. Создаю репозиторий

```
[root@vbox ~]# mkdir -p ~/work/study/2024-2025/"Операционные системы"
```

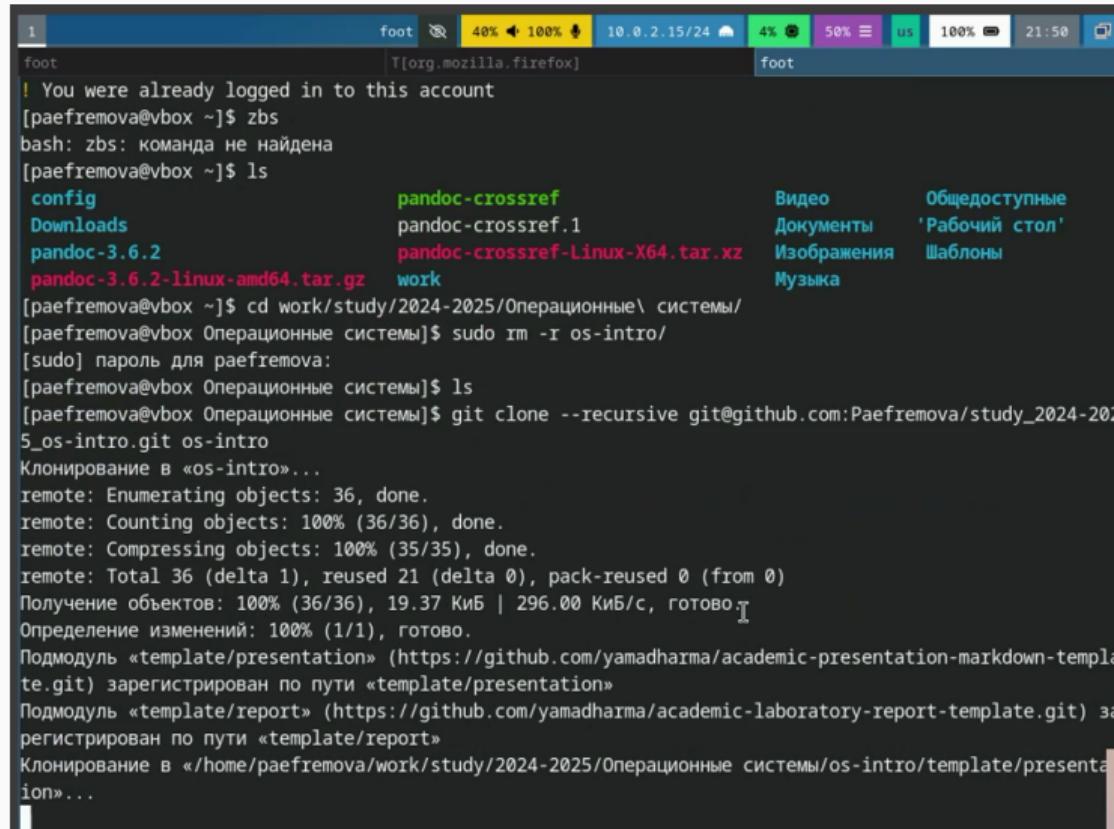
Рис. 13: Репозиторий

## 2. Перехожу в него и копирую шаблон

```
se-directory-student-template --public
✓ Created repository Paefremova/study_2022-2023_os-intro on GitHub
  https://github.com/Paefremova/study_2022[root@vbox Операционные системы]# cd
[root@vbox ~]# mkdir -p ~/work/study/2024-2025/"Операционные системы"
[root@vbox ~]# cd ~/work/study/2024-2025[root@vbox Операционные системы]# gh repo create study_2024-2025_os-intro --template=yamadhaqma/course-di
[root@vbox Операционные системы]# git clone --recursive git@github.com:<owner>/study_2024-2025_os-intro.git os-intro
-bash: owner: Нет такого файла или каталога

[root@vbox Операционные системы]# git clone --recursive git@github.com:paefremova/study_2024-2025_os-intro.git os-intro
fatal: bad boolean config value 'flase' for 'core.quotepath'
[root@vbox Операционные системы]# git clone --recursive git@github.com:Paefremova/study_2024-2025_os-intro.git os-intro
fatal: bad boolean config value 'flase' for 'core.quotepath'
[root@vbox Операционные системы]# cd
[root@vbox ~]# git clone --recursive git@github.com:Paefremova/study_2024-2025_os-intro.git os-intro
fatal: bad boolean config value 'flase' for 'core.quotepath'
[root@vbox ~]# git config --global core.quotepath false
[root@vbox ~]# git clone --recursive git@github.com:Paefremova/study_2024-2025_os-intro.git os-intro
Клонирование в «os-intro»...
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+DiY3wvvV6TuJJhbpbZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvC0qU.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? █
```

### 3. Перехожу в каталог курса

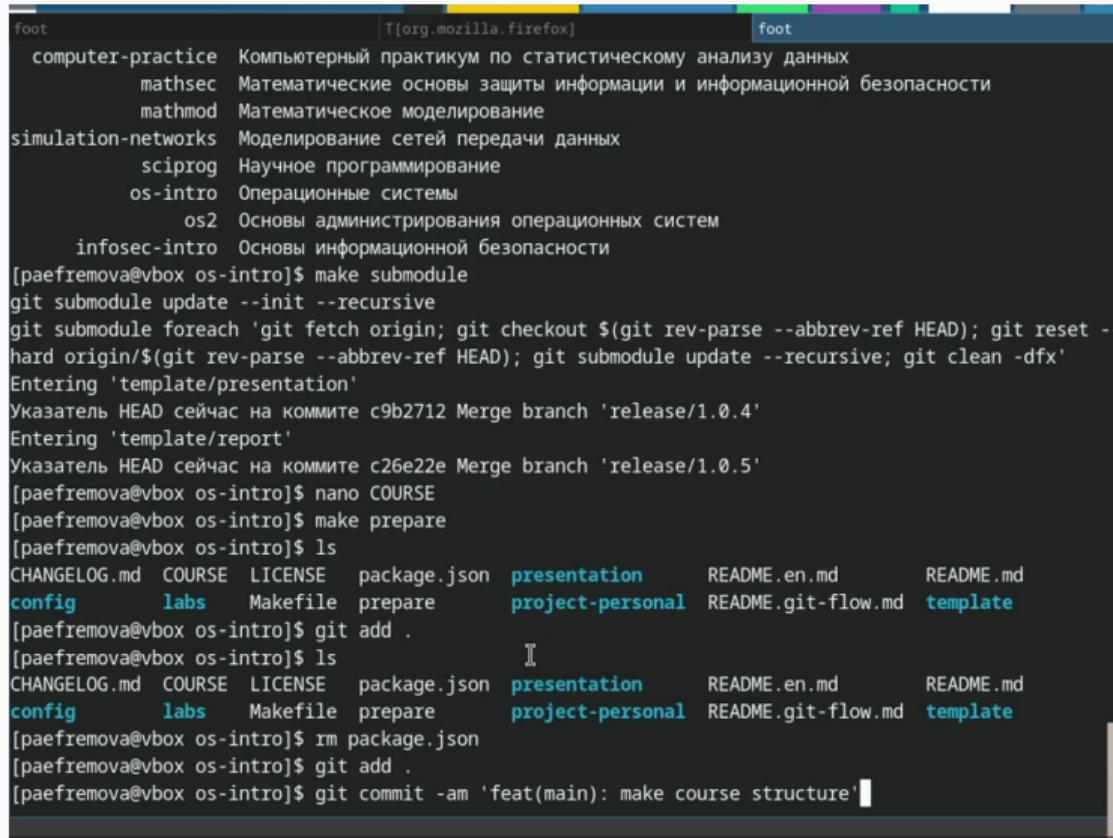


The screenshot shows a terminal window titled 'foot' with the following session history:

```
! You were already logged in to this account
[raefremova@vbox ~]$ zbs
bash: zbs: команда не найдена
[raefremova@vbox ~]$ ls
 config           pandoc-crossref          Видео      Общедоступные
 Downloads        pandoc-crossref.1       Документы   'Рабочий стол'
 pandoc-3.6.2     pandoc-crossref-Linux-X64.tar.xz Изображения Шаблоны
 pandoc-3.6.2-linux-amd64.tar.gz work          Музыка
[raefremova@vbox ~]$ cd work/study/2024-2025/Операционные\ системы/
[raefremova@vbox Операционные системы]$ sudo rm -r os-intro/
[sudo] пароль для raefremova:
[raefremova@vbox Операционные системы]$ ls
[raefremova@vbox Операционные системы]$ git clone --recursive git@github.com:Raefremova/study_2024-202
5_os-intro.git os-intro
Клонирование в «os-intro»...
remote: Enumerating objects: 36, done.
remote: Counting objects: 100% (36/36), done.
remote: Compressing objects: 100% (35/35), done.
remote: Total 36 (delta 1), reused 21 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (36/36), 19.37 КиБ | 296.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git) зарегистрирован по пути «template/presentation»
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) за
регистрирован по пути «template/report»
Клонирование в «/home/raefremova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/template/presenta
tion»...
```

Рис. 15: Каталог курса

#### 4. Создаю необходимые каталоги



The screenshot shows a terminal window with a dark background and light-colored text. The title bar indicates the window is titled 'T[org.mozilla.firefox]'. The terminal output is as follows:

```
foot      T[org.mozilla.firefox]      foot
computer-practice Компьютерный практикум по статистическому анализу данных
mathsec    Математические основы защиты информации и информационной безопасности
mathmod    Математическое моделирование
simulation-networks Моделирование сетей передачи данных
sciprog   Научное программирование
os-intro   Операционные системы
os2       Основы администрирования операционных систем
infosec-intro Основы информационной безопасности
[paefremova@vbox os-intro]$ make submodule
git submodule update --init --recursive
git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --
hard origin/$(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git submodule update --recursive; git clean -dfx'
Entering 'template/presentation'
Указатель HEAD сейчас на коммите c9b2712 Merge branch 'release/1.0.4'
Entering 'template/report'
Указатель HEAD сейчас на коммите c26e22e Merge branch 'release/1.0.5'
[paefremova@vbox os-intro]$ nano COURSE
[paefremova@vbox os-intro]$ make prepare
[paefremova@vbox os-intro]$ ls
CHANGELOG.md  COURSE  LICENSE  package.json  presentation  README.en.md  README.md
config        labs    Makefile  prepare      project-personal  README.git-flow.md  template
[paefremova@vbox os-intro]$ git add .
[paefremova@vbox os-intro]$ ls
CHANGELOG.md  COURSE  LICENSE  package.json  presentation  README.en.md  README.md
config        labs    Makefile  prepare      project-personal  README.git-flow.md  template
[paefremova@vbox os-intro]$ rm package.json
[paefremova@vbox os-intro]$ git add .
[paefremova@vbox os-intro]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
```

Рис. 16: Необходимые каталоги

## 5. Отправляю файлы на сервер

```
[paefremova@vbox os-intro]$ git push
Перечисление объектов: 40, готово.
Подсчет объектов: 100% (40/40), готово.
Сжатие объектов: 100% (30/30), готово.
Запись объектов: 100% (38/38), 342.30 КиБ | 2.17 МиБ/с, готово.
Total 38 (delta 4), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To github.com:Paefremova/study_2024-2025_os-intro.git
  f89fd86..ef3dd1e master -> master
```

Рис. 17: Сервер - загрузка

## Выводы

---

В заключение хочется отметить, что данная лабораторная работа позволила мне научиться работать с системой Git. Я практиковала свои навыки в работе с командной строкой, теперь уже связывая выполнимое с директориями GitHub.

Кроме этого, я научилась работать с Markdown (вспомнила, опираясь на материалы из прошлого семестра в том числе)

## Список литературы

---

1. Архитектура ЭВМ
2. Ефремова Полина, Лабораторная работа №2, Архитектура компьютеров
3. Лабораторная 2
4. лабораторная 3