

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук  
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 2

дисциплина: *Архитектура компьютера*

Студент: Байрамов Исмаил Мухандис  
ОГЛЫ

Группа: НКАбд - 01 - 25

МОСКВА

2025 г.

## Содержание

<b>2.1 Цель работы.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Теоретическое введение .....</b>	<b>5</b>
2.2.1 Системы контроля версий. Общие понятия .....	5
2.2.2 Система контроля версий Git.....	6
2.3 Выполнение лабораторной работы .....	7
2.3.1 Базовая настройка git.....	7
2.3.2 Создание SSH-ключа.....	8
2.3.3 Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона .....	9
2.3.4 Создание репозитория курса на основе шаблона .....	9
2.3.5 Настройка каталога курса .....	10
<b>Выводы.....</b>	<b>12</b>

## **Список иллюстраций**

<b>РИСУНОК 1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ .....</b>	<b>8</b>
<b>РИСУНОК 2.1 ГЕНЕРАЦИЯ ПАРЫ КЛЮЧЕЙ.....</b>	<b>8</b>
<b>РИСУНОК 2.2 ДОБАВЛЕНИЕ КЛЮЧА В GITHUB .....</b>	<b>9</b>
<b>РИСУНОК 3 ДОБАВЛЕНИЕ КЛЮЧА В GITHUB .....</b>	<b>9</b>
<b>РИСУНОК 4 КЛОНИРОВАНИЕ РЕПОЗИТОРИЯ.....</b>	<b>10</b>
<b>РИСУНОК 5.1 КЛОНИРОВАНИЕ РЕПОЗИТОРИЯ.....</b>	<b>10</b>
<b>РИСУНОК 5.2 РЕПОЗИТОРИЙ НА GITHUB.....</b>	<b>11</b>

## **2.1 Цель работы**

Целью работы является изучение идеологии и применения средств контроля версий, приобретение практических навыков по работе с системой контроля версий git.

## 2.2 Теоретическое введение

### 2.2.1 Системы контроля версий. Общие понятия

Системы контроля версий (Version Control System, VCS) применяются при работе нескольких человек над одним проектом. Обычно основное дерево проекта хранится в локальном или удалённом репозитории, к которому настроен доступ для участников проекта. При внесении изменений в содержание проекта система контроля версий позволяет их фиксировать, совмещать изменения, произведённые разными участниками проекта, производить откат к любой более ранней версии проекта, если это требуется.

В классических системах контроля версий используется централизованная модель, предполагающая наличие единого репозитория для хранения файлов. Выполнение большинства функций по управлению версиями осуществляется специальным сервером. Участник проекта (пользователь) перед началом работы посредством определённых команд получает нужную ему версию файлов. После внесения изменений пользователь размещает новую версию в хранилище. При этом предыдущие версии не удаляются из центрального хранилища и к ним можно вернуться в любой момент. Сервер может сохранять не полную версию изменённых файлов, а производить так называемую дельта-компрессию — сохранять только изменения между последовательными версиями, что позволяет уменьшить объём хранимых данных.

Системы контроля версий поддерживают возможность отслеживания и разрешения конфликтов, которые могут возникнуть при работе нескольких человек над одним файлом. Можно объединить (слить) изменения, сделанные разными участниками (автоматически или вручную), вручную выбрать нужную версию, отменить изменения вовсе или заблокировать файлы для изменения. В зависимости от настроек блокировка не позволяет другим пользователям получить рабочую копию или препятствует изменению рабочей копии файла Демидова А. В., Велиева Т. Р., Геворкян М. Н. 19 средствами файловой системы ОС, обеспечивая, таким образом, привилегированный доступ только одному пользователю, работающему с файлом.

Системы контроля версий также могут обеспечивать дополнительные, более гибкие функциональные возможности. Например, они могут поддерживать работу с несколькими версиями одного файла, сохраняя общую историю изменений до точки ветвления версий и собственные истории изменений каждой ветви. Кроме того, обычно доступна информация о том, кто из участников, когда и какие изменения вносил. Обычно такого рода информация хранится в журнале изменений, доступ к которому можно ограничить.

В отличие от классических в распределённых системах контроля версий центральный репозиторий не является обязательным.

Среди классических VCS наиболее известны CVS, Subversion, а среди

распределённых — Git, Bazaar, Mercurial. Принципы их работы схожи, отличаются они в основном синтаксисом используемых в работе команд.

### **2.2.2 Система контроля версий Git**

Система контроля версий Git представляет собой набор программ командной строки. Доступ к ним можно получить из терминала посредством ввода команды `git` с различными опциями.

Благодаря тому, что Git является распределённой системой контроля версий, резервную копию локального хранилища можно сделать простым копированием или архивацией.

## 2.3 Выполнение лабораторной работы

### 2.3.1 Базовая настройка git

Сначала сделаем предварительную конфигурацию git. Откройте терминал и введите следующие команды, указав имя и e-mail владельца репозитория:

```
git config --global user.name  
"<NameSurname>" git config --global  
user.email "<work@mail>"
```

Настроим utf-8 в выводе сообщений git:

```
git config --global core.quotePath false
```

Зададим имя начальной ветки (будем называть её master):

```
git config --global init.defaultBranch master
```

Параметр autocrlf:

```
git config --global core.autocrlf input
```

Параметр safecrlf:

```
git config --global core.safecrlf warn
```

```

imbayjramov@fedora-linux-40:~$ git config --global user.name Ismail Bayramov
imbayjramov@fedora-linux-40:~$ git config --global user.email bajramovismail@gmail.com
imbayjramov@fedora-linux-40:~$ git config --global core.quotepath false
imbayjramov@fedora-linux-40:~$ git config --global init.defaultBranch master
imbayjramov@fedora-linux-40:~$ git config --global core.autocrlf input
imbayjramov@fedora-linux-40:~$ git config --global core.safecrlf warn

```

**Рисунок 1 Предварительная конфигурация**

**Вывод:** Задали глобальные имя и e-mail для коммитов, включили удобный UTF-8-вывод, зафиксировали master как дефолтную ветку, настроили безопасную работу с переводами строк. Конфигурация применится ко всем будущим репозиториям на этой машине.

### 2.3.2 Создание SSH-ключа

Для последующей идентификации пользователя на сервере репозитория необходимо сгенерировать пару ключей (приватный и открытый):

```

imbayjramov@fedora-linux-40:~$ ssh-keygen -C "Ismail Bayramov ismailbajramov12@gmail.com"
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/parallels/.ssh/id_ed25519):
/home/parallels/.ssh/id_ed25519 already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/parallels/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/parallels/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:oy2/MbJQNeCeOyT02WQDNcUhrj3XyxhXom8mCDZgjvg Ismail Bayramov ismailbajramov12@gmail.com
The key's randomart image is:
+---[ED25519 256]---+
|      o.+oo.      |
|      . + o.      |
|      . . X   . . |
|      . + & + o o  |
|      o X S B o    |
|      = + B B .    |
|      . E + o *    |
|      . * o +      |
|      . o.         |
+-----[SHA256]-----+

```


**Рисунок 2.1 Генерация пары ключей**



## SSH keys

This is a list of SSH keys associated with your account. Remove any keys that you do not recognize.

### Authentication keys



**Laboratory work**  
SHA256: oy2/MbJQNeCe0yT02WQDNcUhrj3XyxhXom8mcDZgjvg  
Added on Sep 23, 2025  
Never used — Read/write

### Рисунок 2.2 Добавление ключа в Github

**Вывод:** Сгенерирована безопасная пара SSH-ключей, открытый ключ загружен в GitHub (раздел Settings → SSH and GPG keys).

### 2.3.3 Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона

При выполнении лабораторных работ следует придерживаться структуры рабочего пространства. Откройте терминал и выполните:

```
mkdir -p ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"
```

```
imbayjramov@fedora-linux-40:~$ mkdir -p ~/work/study/2025-2026/"Архитектура компьютера"  
imbayjramov@fedora-linux-40:~$
```

### Рисунок 3 Добавление ключа в Github

**Вывод:** Создана базовая иерархия каталогов под предмет «Архитектура компьютера» за 2025-2026 год. Структура соответствует описанному стандарту и готова для заполнения материалами.

### 2.3.4 Создание репозитория курса на основе шаблона

Репозиторий на основе шаблона можно создать через web-интерфейс github. Перейдите на страницу репозитория с шаблоном курса, далее выберите Use this template. В открывшемся окне задайте имя репозитория и создайте репозиторий. Откройте терминал и перейдите в каталог курса. Клонировать созданный репозиторий. Ссылку для клонирования можно скопировать на странице созданного репозитория.

```

mbayjramov@fedora-linux-40:~$ cd ~/work/study/2025-2026/Архитектура\ компьютера/
mbayjramov@fedora-linux-40:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера$ git clone --recursive git@github.com:ismailbajramov12/study_2025-2026_arh-pc.git
arch-pc
Cloning into 'arch-pc'...
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+D1Y3wvV6TuJhbpZ1sF/zLDA0zPMSvHdkr4UvCOqU.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'github.com' (ED25519) to the list of known hosts.
remote: Enumerating objects: 38, done.
remote: Counting objects: 100% (38/38), done.
remote: Compressing objects: 100% (36/36), done.
remote: Total 38 (delta 1), reused 27 (delta 1), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (38/38), 23.47 KiB | 462.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (1/1), done.
Submodule 'template/presentation' (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git) registered for path 'template/presentation'
Submodule 'template/report' (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) registered for path 'template/report'
Cloning into '/home/parallels/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/template/presentation'...
remote: Enumerating objects: 161, done.
remote: Counting objects: 100% (161/161), done.
remote: Compressing objects: 100% (111/111), done.
remote: Total 161 (delta 60), reused 142 (delta 41), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (161/161), 2.65 MiB | 7.02 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (60/60), done.
Cloning into '/home/parallels/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/template/report'...
remote: Enumerating objects: 221, done.
remote: Counting objects: 100% (221/221), done.
remote: Compressing objects: 100% (152/152), done.
remote: Total 221 (delta 98), reused 180 (delta 57), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (221/221), 765.46 KiB | 2.92 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (98/98), done.
Submodule path 'template/presentation': checked out '6efd5c4ee78e4456caff3dc7062cfcad26058ca6'
Submodule path 'template/report': checked out '89a9622199b4df88227b9b3fa3d4714c85f68dd2'

```

## Рисунок 4 Клонирование репозитория

**Вывод:** Создали репозиторий курса из шаблона и клонировали его в правильную иерархию `~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc`. Использование `--recursive` гарантирует подтягивание подмодулей из шаблона.

### 2.3.5 Настройка каталога курса

Перейдите в каталог курса. Создайте необходимые каталоги. Отправьте файлы на сервер.

```

mbayjramov@fedora-linux-40:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера$ cd arch-pc/
mbayjramov@fedora-linux-40:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ echo arch-pc > COURSE
mbayjramov@fedora-linux-40:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ make prepare
mbayjramov@fedora-linux-40:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add .
mbayjramov@fedora-linux-40:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am "feat(main): make course structure"
[master 90c3f17] feat(main): make course structure
212 files changed, 8074 insertions(+), 207 deletions(-)
delete mode 100644 CHANGELOG.md
create mode 100644 labs/README.md
create mode 100644 labs/README.ru.md
create mode 100644 labs/lab01/presentation/.gitignore
create mode 100644 labs/lab01/presentation/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab01/presentation/.projectile
create mode 100644 labs/lab01/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab01/presentation/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab01/presentation/_resources/image/logo_rudn.png
mbayjramov@fedora-linux-40:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git push
Enumerating objects: 67, done.
Counting objects: 100% (67/67), done.
Delta compression using up to 2 threads
Compressing objects: 100% (52/52), done.
Writing objects: 100% (64/64), 700.59 KiB | 5.15 MiB/s, done.
Total 64 (delta 22), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (22/22), completed with 1 local object.
To github.com:ismailbajramov12/study_2025-2026_arh-pc.git
fb429c1..90c3f17 master -> master

```

## Рисунок 5.1 Клонирование репозитория

Проверьте правильность создания иерархии рабочего пространства в локальном репозитории и на странице github.

master 1 Branch 0 Tags			Go to file t	Add file	<> Code
ismailbajramov12 feat(main): make course structure 90c3f17 · 3 minutes ago 2 Commits					
labs	feat(main): make course structure	3 minutes ago			
presentation	feat(main): make course structure	3 minutes ago			
template	Initial commit	15 minutes ago			
.gitattributes	Initial commit	15 minutes ago			
.gitignore	Initial commit	15 minutes ago			
.gitmodules	Initial commit	15 minutes ago			
COURSE	feat(main): make course structure	3 minutes ago			
LICENSE	Initial commit	15 minutes ago			
Makefile	Initial commit	15 minutes ago			
README.en.md	Initial commit	15 minutes ago			
README.git-flow.md	Initial commit	15 minutes ago			
README.md	Initial commit	15 minutes ago			
package.json	feat(main): make course structure	3 minutes ago			
prepare	feat(main): make course structure	3 minutes ago			

**Рисунок 5.2 Репозиторий на Github**

## **Выводы**

В ходе выполнения лабораторной работы мы изучили идеологии и применения средств контроля версий, приобрели практические навыки по работе с системой контроля версий git, был создан репозиторий на основе шаблона, организована структура рабочего пространства, выполнены типовые операции: просмотр изменений, подготовка и фиксация, синхронизация с удалённым хранилищем, работа с ветвлением и слиянием, а также первичная публикация результатов.