

# Содержание

<b>1 ОТЧЕТ</b>	<b>4</b>
1.1 по лабораторной работе №2 . . . . .	4
1.2 «Система контроля версий Git» . . . . .	4
1.3 1. Цель работы . . . . .	4
1.4 2. Выполнение лабораторной работы . . . . .	4
1.5 3. Задание для самостоятельной работы . . . . .	43
1.6 4. Основные команды Git . . . . .	47
1.7 5. Ответы на контрольные вопросы . . . . .	48
1.8 6. Выводы . . . . .	53

# **Список иллюстраций**

# **Список таблиц**

# **1 ОТЧЕТ**

## **1.1 по лабораторной работе №2**

## **1.2 «Система контроля версий Git»**

**Выполнил:** Нхари Хатим **Группа:** НБИбд-03-25 **Дата:** 18.01.2026

---

## **1.3 1. Цель работы**

Изучение идеологии и применения средств контроля версий, приобретение практических навыков по работе с системой контроля версий Git.

---

## **1.4 2. Выполнение лабораторной работы**

### **1.4.1 2.1. Настройка GitHub**

Для выполнения лабораторной работы необходимо создать учетную запись на сайте GitHub.

**Действия:** 1. Перешел на сайт <https://github.com/> 2. Создал учетную запись  
3. Заполнил основные данные профиля

**Скриншот 1:**![[Pasted image 20260118183341.png]]

**Комментарий:** GitHub - это веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки, основанный на системе контроля версий Git.

---

## 1.4.2 2.2. Базовая настройка Git

### 1.4.2.1 2.2.1. Настройка имени и email

**Команды:**

```
git config --global user.name "Your Name"  
git config --global user.email "your_email@example.com"
```

**Скриншот 2:**![[Pasted image 20260118051952.png]]

**Комментарий:** Эти настройки указывают имя и email, которые будут использоваться в каждом коммите. Флаг --global означает, что настройки применяются глобально для всех репозиториев пользователя.

---

### 1.4.2.2 2.2.2. Настройка кодировки и параметров

**Команды:**

```
git config --global core.quotepath false  
git config --global init.defaultBranch master  
git config --global core.autocrlf input  
git config --global core.safecrlf warn
```

**Скриншот 3:**![[Pasted image 20260118052028.png]]

**Комментарий:** - core.quotePath false - настройка utf-8 в выводе сообщений git - init.defaultBranch master - установка имени начальной ветки - core.autocrlf input - настройка обработки окончаний строк - core.safecrlf warn - предупреждение о преобразовании окончаний строк

---

### 1.4.2.3 2.2.3. Проверка настроек

**Команда:**

```
git config --list
```

**Результат:**

```
filter.lfs.required=true
filter.lfs.clean=git-lfs clean -- %f
filter.lfs.smudge=git-lfs smudge -- %f
filter.lfs.process=git-lfs filter-process
user.name=Нхари Хатим
user.email=hatimnhari45@gmail.com
core.quotePath=false
core.autocrlf=input
core.safecrlf=warn
init.defaultbranch=master
```

**Скриншот 4:** ![[Pasted image 20260118052056.png]]

**Комментарий:** Команда отображает все текущие настройки Git.

---

## **1.4.3 2.3. Создание SSH-ключа**

### **1.4.3.1 2.3.1. Генерация SSH-ключа**

**Команда:**

```
ssh-keygen -C "Нхари Хатим hatimnhari45@gmail.com"
```

**Процесс выполнения:**

Generating public/private ed25519 key pair.

Enter file in which to save the key (/home/user/.ssh/id\_ed25519):

Enter passphrase (empty for no passphrase):

Enter same passphrase again:

Your identification has been saved in /home/user/.ssh/id\_ed25519

Your public key has been saved in /home/user/.ssh/id\_ed25519.pub

The key fingerprint is:

SHA256:fr2zDa0oncoXhCjo6WvCKC3Ix5noRj/tAK3ts9aPbYY Нхари Хатим hatimnhari45@gmail.com

The key's randomart image is:

--- [ED25519 256] ---

```
|           |
|           |
|   . . .   |
|   o . . .  |
|   o o .   S.|
|   .*     . . . |
| *++o= . . .oo . |
| *==X.Eo+..+=  |
| +=++=o+oo+. +o. |
----- [SHA256] -----
```

**Скриншот 5:** ![[Pasted image 20260118052424.png]]

**Комментарий:** SSH-ключ необходим для безопасной аутентификации при работе с удаленным репозиторием без необходимости каждый раз вводить пароль. Ключи сохраняются в каталоге `~/ssh/`.

---

### 1.4.3.2 2.3.2. Копирование открытого ключа

**Команда:**

```
cat ~/ssh/id_ed25519.pub
```

**Результат:**

```
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAIJUUM2HgPAw0UvtUQ4jgKsN9ANa21EaQf2Kv1VLs4cFz Hxari
```

**Скриншот 6:** ![[Pasted image 20260118052547.png]]![[Pasted image 20260118053146.png]]

**Комментарий:** Открытый ключ необходимо скопировать для добавления на GitHub. На втором скриншоте скопировали в буффер обмена ключ.

---

### 1.4.3.3 2.3.3. Добавление SSH-ключа на GitHub

**Действия:** 1. Перешел на GitHub в Settings 2. Выбрал раздел «SSH and GPG keys» 3. Нажал «New SSH key» 4. Вставил скопированный ключ в поле «Key» 5. Указал название ключа в поле «Title» 6. Нажал «Add SSH key»

**Скриншот 7:** ![[photo\_2026-01-18\_18-38-20.jpg]]

**Скриншот 8:** ![[photo\_2026-01-18\_18-38-27.jpg]] **Комментарий:** После добавления ключа на GitHub, можно работать с репозиториями по SSH-протоколу без ввода пароля.

---

## **1.4.4 2.4. Создание рабочего пространства и репозитория курса**

### **1.4.4.1 2.4.1. Создание структуры каталогов**

**Команда:**

```
mkdir -p ~/work/study/2025-2026/"Архитектура компьютера"
```

**Проверка:**

```
ls -R ~/work/study/
```

**Результат:**

/home/user/work/study:

2025-2026

/home/user/work/study/2025-2026:

Архитектура компьютера

/home/user/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера:

**Скриншот 9:** ![[Pasted image 20260118184026.png]] **Комментарий:** Создана рекомендованная структура рабочего пространства для хранения материалов курса.

---

### **1.4.4.2 2.4.2. Создание репозитория на основе шаблона**

**Действия:** 1. Перешел на страницу шаблона: <https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template> 2. Нажал кнопку «Use this template» 3. Выбрал «Create a new repository» 4. Указал имя репозитория: study\_2025-2026\_arch-pc

5. Оставил репозиторий публичным (Public) 6. Нажал «Create repository from template»

**Скриншот 10:** ![[Pasted image 20260118184130.png]]

**Скриншот 11:** ![[Pasted image 20260118184218.png]]

**Скриншот 12:** ![[Pasted image 20260118184242.png]] **Комментарий:** Создан репозиторий на основе шаблона, который содержит базовую структуру для курса.

---

## 1.4.5 2.5. Клонирование репозитория

### 1.4.5.1 2.5.1. Получение ссылки для клонирования

**Действия:** 1. На странице созданного репозитория нажал кнопку «Code» 2. Выбрал вкладку «SSH» 3. Скопировал ссылку вида: git@github.com:hatimnhari/study\_2025-2026\_arch-pc.git

**Скриншот 13:** ![[Pasted image 20260118184357.png]]

---

### 1.4.5.2 2.5.2. Клонирование репозитория

**Команды:**

```
cd ~/work/study/2025-2026/"Архитектура компьютера"  
git clone --recursive git@github.com:hatimnhari/study_2025-2026_arh-pc.git arch-pc
```

**Результат:**

```
Cloning into 'arch-pc'...  
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 26 (delta 1), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (38/38), 23.57 KiB | 321.00 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/user/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-
pc/template/presentation'...
remote: Enumerating objects: 219, done.
remote: Counting objects: 100% (219/219), done.
remote: Compressing objects: 100% (151/151), done.
remote: Total 219 (delta 86), reused 189 (delta 56), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (219/219), 2.66 MiB | 992.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (86/86), done.
Cloning into '/home/user/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-
pc/template/report'...
remote: Enumerating objects: 251, done.
remote: Counting objects: 100% (251/251), done.
remote: Compressing objects: 100% (172/172), done.
remote: Total 251 (delta 111), reused 204 (delta 64), pack-
reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (251/251), 775.12 KiB | 1.92 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (111/111), done.
Submodule path 'template/presentation': checked out '1c93acf9e731bf186384c85de4aff7003'
Submodule path 'template/report': checked out '8ee157c58b3362947b1c71492a65d4dc6882d5a
```

**Скриншот 14:** ![[Pasted image 20260118184652.png]]

**Комментарий:** Опция `--recursive` клонирует репозиторий вместе со всеми подмодулями. Репозиторий клонирован в каталог `arch-pc`.

---

## 1.4.6 2.6. Настройка каталога курса

### 1.4.6.1 2.6.1. Переход в каталог и создание структуры

**Команды:**

```
cd ~/work/study/2025-2026/"Архитектура компьютера"/arch-pc  
pwd
```

**Результат:**

```
/home/user/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc
```

**Скриншот 15:** ![[Pasted image 20260118184728.png]]

---

**Команды:**

```
echo arch-pc > COURSE  
make prepare  
ls
```

**Результат:**

```
COURSE LICENSE package.json presentation README.git-flow.md template  
labs Makefile prepare README.en.md README.md ``
```

**Скриншот 16:** ![[Pasted image 20260118184912.png]]

**Комментарий:** Команда `make prepare` создает необходимую структуру каталогов согласно `Makefile`, находящемуся в репозитории.

---

#### **1.4.6.2 2.6.2. Проверка структуры**

**Команда:**

```
ls -R
```

**Результат:**

```
.
```

```
COURSE labs LICENSE Makefile package.json prepare presentation README.en.md README  
flow.md README.md template
```

```
./labs:
```

```
lab01 lab02 lab03 lab04 lab05 lab06 lab07 lab08 lab09 lab10 lab11 README.md README
```

```
./labs/lab01:
```

```
presentation report
```

```
./labs/lab01/presentation:
```

```
arch-pc--lab01--presentation.qmd _assets image Makefile _quarto.yml _resources
```

```
./labs/lab01/presentation/_assets:
```

```
auto beamer.tex
```

```
./labs/lab01/presentation/_assets/auto:
```

```
beamer.el
```

```
./labs/lab01/presentation/image:
```

```
kulyabov.jpg
```

```
./labs/lab01/presentation/_resources:
```

image

```
./labs/lab01/presentation/_resources/image:  
logo_rudn.png
```

```
./labs/lab01/report:  
arch-pc--lab01--report.qmd _assets bib image Makefile _quarto.yml _resources
```

```
./labs/lab01/report/_assets:  
preamble.tex
```

```
./labs/lab01/report/bib:  
cite.bib
```

```
./labs/lab01/report/image:  
solvay.jpg
```

```
./labs/lab01/report/_resources:  
csl
```

```
./labs/lab01/report/_resources/csl:  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
```

```
./labs/lab02:  
presentation report
```

```
./labs/lab02/presentation:  
arch-pc--lab02--presentation.qmd _assets image Makefile _quarto.yml _resources
```

```
./labs/lab02/presentation/_assets:  
auto beamer.tex  
  
./labs/lab02/presentation/_assets/auto:  
beamer.el  
  
./labs/lab02/presentation/image:  
kulyabov.jpg  
  
./labs/lab02/presentation/_resources:  
image  
  
./labs/lab02/presentation/_resources/image:  
logo_rudn.png  
  
. ./labs/lab02/report:  
arch-pc--lab02--report.qmd _assets bib image Makefile _quarto.yml _resources  
  
. ./labs/lab02/report/_assets:  
preamble.tex  
  
. ./labs/lab02/report/bib:  
cite.bib  
  
. ./labs/lab02/report/image:  
solvay.jpg  
  
. ./labs/lab02/report/_resources:  
csl
```

```
./labs/lab02/report/_resources/csl:  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl  
  
./labs/lab03:  
presentation report  
  
. /labs/lab03/presentation:  
arch-pc--lab03--presentation.qmd _assets image Makefile _quarto.yml _resources  
  
. /labs/lab03/presentation/_assets:  
auto beamer.tex  
  
. /labs/lab03/presentation/_assets/auto:  
beamer.el  
  
. /labs/lab03/presentation/image:  
kulyabov.jpg  
  
. /labs/lab03/presentation/_resources:  
image  
  
. /labs/lab03/presentation/_resources/image:  
logo_rudn.png  
  
. /labs/lab03/report:  
arch-pc--lab03--report.qmd _assets bib image Makefile _quarto.yml _resources  
  
. /labs/lab03/report/_assets:
```

```
preamble.tex
```

```
./labs/lab03/report/bib:  
cite.bib
```

```
./labs/lab03/report/image:  
solvay.jpg
```

```
./labs/lab03/report/_resources:  
csl
```

```
./labs/lab03/report/_resources/csl:  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
```

```
./labs/lab04:  
presentation report
```

```
./labs/lab04/presentation:  
arch-pc--lab04--presentation.qmd _assets image Makefile _quarto.yml _resources
```

```
./labs/lab04/presentation/_assets:  
auto beamer.tex
```

```
./labs/lab04/presentation/_assets/auto:  
beamer.el
```

```
./labs/lab04/presentation/image:  
kulyabov.jpg
```

```
./labs/lab04/presentation/_resources:  
image  
  
./labs/lab04/presentation/_resources/image:  
logo_rudn.png  
  
./labs/lab04/report:  
arch-pc--lab04--report.qmd _assets bib image Makefile _quarto.yml _resources  
  
. ./labs/lab04/report/_assets:  
preamble.tex  
  
. ./labs/lab04/report/bib:  
cite.bib  
  
. ./labs/lab04/report/image:  
solvay.jpg  
  
. ./labs/lab04/report/_resources:  
csl  
  
. ./labs/lab04/report/_resources/csl:  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl  
  
. ./labs/lab05:  
presentation report  
  
. ./labs/lab05/presentation:  
arch-pc--lab05--presentation.qmd _assets image Makefile _quarto.yml _resources
```

```
./labs/lab05/presentation/_assets:  
auto beamer.tex  
  
./labs/lab05/presentation/_assets/auto:  
beamer.el  
  
./labs/lab05/presentation/image:  
kulyabov.jpg  
  
./labs/lab05/presentation/_resources:  
image  
  
./labs/lab05/presentation/_resources/image:  
logo_rudn.png  
  
./labs/lab05/report:  
arch-pc--lab05--report.qmd _assets bib image Makefile _quarto.yml _resources  
  
./labs/lab05/report/_assets:  
preamble.tex  
  
./labs/lab05/report/bib:  
cite.bib  
  
./labs/lab05/report/image:  
solvay.jpg  
  
./labs/lab05/report/_resources:
```

```
csl

./labs/lab05/report/_resources/csl:
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

./labs/lab06:
presentation report

./labs/lab06/presentation:
arch-pc--lab06--presentation.qmd _assets image Makefile _quarto.yml _resources

./labs/lab06/presentation/_assets:
auto beamer.tex

./labs/lab06/presentation/_assets/auto:
beamer.el

./labs/lab06/presentation/image:
kulyabov.jpg

./labs/lab06/presentation/_resources:
image

./labs/lab06/presentation/_resources/image:
logo_rudn.png

./labs/lab06/report:
arch-pc--lab06--report.qmd _assets bib image Makefile _quarto.yml _resources
```

```
./labs/lab06/report/_assets:  
preamble.tex  
  
./labs/lab06/report/bib:  
cite.bib  
  
./labs/lab06/report/image:  
solvay.jpg  
  
./labs/lab06/report/_resources:  
csl  
  
./labs/lab06/report/_resources/csl:  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl  
  
./labs/lab07:  
presentation report  
  
. ./labs/lab07/presentation:  
arch-pc--lab07--presentation.qmd _assets image Makefile _quarto.yml _resources  
  
. ./labs/lab07/presentation/_assets:  
auto beamer.tex  
  
. ./labs/lab07/presentation/_assets/auto:  
beamer.el  
  
. ./labs/lab07/presentation/image:  
kulyabov.jpg
```

```
./labs/lab07/presentation/_resources:  
image  
  
./labs/lab07/presentation/_resources/image:  
logo_rudn.png  
  
. ./labs/lab07/report:  
arch-pc--lab07--report.qmd _assets bib image Makefile _quarto.yml _resources  
  
. ./labs/lab07/report/_assets:  
preamble.tex  
  
. ./labs/lab07/report/bib:  
cite.bib  
  
. ./labs/lab07/report/image:  
solvay.jpg  
  
. ./labs/lab07/report/_resources:  
csl  
  
. ./labs/lab07/report/_resources/csl:  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl  
  
. ./labs/lab08:  
presentation report  
  
. ./labs/lab08/presentation:
```

```
arch-pc--lab08--presentation.qmd _assets image Makefile _quarto.yml _resources

./labs/lab08/presentation/_assets:
auto beamer.tex

./labs/lab08/presentation/_assets/auto:
beamer.el

./labs/lab08/presentation/image:
kulyabov.jpg

./labs/lab08/presentation/_resources:
image

./labs/lab08/presentation/_resources/image:
logo_rudn.png

./labs/lab08/report:
arch-pc--lab08--report.qmd _assets bib image Makefile _quarto.yml _resources

./labs/lab08/report/_assets:
preamble.tex

./labs/lab08/report/bib:
cite.bib

./labs/lab08/report/image:
solvay.jpg
```

```
./labs/lab08/report/_resources:  
csl  
  
../labs/lab08/report/_resources/csl:  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl  
  
../labs/lab09:  
presentation report  
  
../labs/lab09/presentation:  
arch-pc--lab09--presentation.qmd _assets image Makefile _quarto.yml _resources  
  
../labs/lab09/presentation/_assets:  
auto beamer.tex  
  
../labs/lab09/presentation/_assets/auto:  
beamer.el  
  
../labs/lab09/presentation/image:  
kulyabov.jpg  
  
../labs/lab09/presentation/_resources:  
image  
  
../labs/lab09/presentation/_resources/image:  
logo_rudn.png  
  
../labs/lab09/report:  
arch-pc--lab09--report.qmd _assets bib image Makefile _quarto.yml _resources
```

```
./labs/lab09/report/_assets:  
preamble.tex  
  
./labs/lab09/report/bib:  
cite.bib  
  
./labs/lab09/report/image:  
solvay.jpg  
  
./labs/lab09/report/_resources:  
csl  
  
./labs/lab09/report/_resources/csl:  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl  
  
./labs/lab10:  
presentation report  
  
./labs/lab10/presentation:  
arch-pc--lab10--presentation.qmd _assets image Makefile _quarto.yml _resources  
  
. ./labs/lab10/presentation/_assets:  
auto beamer.tex  
  
. ./labs/lab10/presentation/_assets/auto:  
beamer.el  
  
. ./labs/lab10/presentation/image:
```

kulyabov.jpg

./labs/lab10/presentation/\_resources:  
image

./labs/lab10/presentation/\_resources/image:  
logo\_rudn.png

./labs/lab10/report:  
arch-pc--lab10--report.qmd \_assets bib image Makefile \_quarto.yml \_resources

./labs/lab10/report/\_assets:  
preamble.tex

./labs/lab10/report/bib:  
cite.bib

./labs/lab10/report/image:  
solvay.jpg

./labs/lab10/report/\_resources:  
csl

./labs/lab10/report/\_resources/csl:  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

./labs/lab11:  
presentation report

```
./labs/lab11/presentation:  
arch-pc--lab11--presentation.qmd _assets image Makefile _quarto.yml _resources  
  
../labs/lab11/presentation/_assets:  
auto beamer.tex  
  
../labs/lab11/presentation/_assets/auto:  
beamer.el  
  
../labs/lab11/presentation/image:  
kulyabov.jpg  
  
../labs/lab11/presentation/_resources:  
image  
  
../labs/lab11/presentation/_resources/image:  
logo_rudn.png  
  
../labs/lab11/report:  
arch-pc--lab11--report.qmd _assets bib image Makefile _quarto.yml _resources  
  
../labs/lab11/report/_assets:  
preamble.tex  
  
../labs/lab11/report/bib:  
cite.bib  
  
../labs/lab11/report/image:  
solvay.jpg
```

```
./labs/lab11/report/_resources:  
csl  
  
./labs/lab11/report/_resources/csl:  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl  
  
. /presentation:  
presentation README.md README.ru.md report  
  
. /presentation/presentation:  
arch-pc--presentation--presentation.qmd _assets image Makefile _quarto.yml _resource  
  
. /presentation/presentation/_assets:  
auto beamer.tex  
  
. /presentation/presentation/_assets/auto:  
beamer.el  
  
. /presentation/presentation/image:  
kulyabov.jpg  
  
. /presentation/presentation/_resources:  
image  
  
. /presentation/presentation/_resources/image:  
logo_rudn.png  
  
. /presentation/report:
```

```
arch-pc--presentation--report.qmd _assets bib image Makefile _quarto.yml _resources

./presentation/report/_assets:
preamble.tex

./presentation/report/bib:
cite.bib

./presentation/report/image:
solvay.jpg

./presentation/report/_resources:
csl

./presentation/report/_resources/csl:
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

./template:
config presentation report

./template/config:
course script

./template/config/course:
arch-pc           infosec          mathmod   net-admin   net-os-
admin os2       practical-scientific-writing sciprog-intro simulation-
networks
computer-practice infosec-intro mathsec netcybersec nettech      os-
intro sciprog          simmod
```

```
./template/config/script:  
functions list-courses prepare  
  
./template/presentation:  
CHANGELOG.md History.md LICENSE package.json presentation README.git-  
flow.md README.md  
  
./template/presentation/presentation:  
_assets image Makefile presentation.qmd _quarto.yml _resources  
  
./template/presentation/presentation/_assets:  
auto beamer.tex  
  
./template/presentation/presentation/_assets/auto:  
beamer.el  
  
./template/presentation/presentation/image:  
kulyabov.jpg  
  
./template/presentation/presentation/_resources:  
image  
  
./template/presentation/presentation/_resources/image:  
logo_rudn.png  
  
./template/report:  
CHANGELOG.md LICENSE package.json README.git-flow.md README.md README.ru.md report
```

```
./template/report/report:  
_assets bib image Makefile _quarto.yml report.qmd _resources  
  
./template/report/report/_assets:  
preamble.tex  
  
./template/report/report/bib:  
cite.bib  
  
./template/report/report/image:  
solvay.jpg  
  
./template/report/report/_resources:  
csl  
  
. ./template/report/report/_resources/csl:  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl  
  
. ./template/report/scripts:
```

**Скриншот 17:**![[Pasted image 20260118185147.png]]

**Комментарий:** Создана полная структура каталогов для всех лабораторных работ.

---

## 1.4.7 2.7. Отправка файлов на GitHub

### 1.4.7.1 2.7.1. Добавление файлов в индекс

**Команда:**

```
git status
```

**Результат:**

```
On branch master  
Your branch is up to date with 'origin/master'.
```

```
Changes not staged for commit:
```

```
(use "git add/rm <file>..." to update what will be committed)  
(use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)  
  deleted:   CHANGELOG.md  
  modified:   COURSE  
  modified:   package.json
```

```
Untracked files:
```

```
(use "git add <file>..." to include in what will be committed)  
  labs/  
  prepare  
  presentation/
```

```
no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

**Скриншот 18:** ![[Pasted image 20260118185351.png]]

---

**Команда:**

```
git add .
```

**Комментарий:** Команда добавляет все измененные файлы в индекс (staging area) для последующего коммита.

---

#### **1.4.7.2 2.7.2. Создание коммита**

**Команда:**

```
git commit -am 'feat(main): make course structure'
```

**Результат:**

```
[master 755b722] feat(main): make course structure
248 files changed, 8698 insertions(+), 225 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/_assets/auto/beamer.el
create mode 100644 labs/lab01/presentation/_assets/beamer.tex
create mode 100644 labs/lab01/presentation/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab01/presentation/_resources/image/logo_rudn.png
create mode 100644 labs/lab01/presentation/arch-pc--lab01--presentation.qmd
create mode 100644 labs/lab01/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab01/report/.gitignore
create mode 100644 labs/lab01/report/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab01/report/.projectile
create mode 100644 labs/lab01/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab01/report/_assets/preamble.tex
create mode 100644 labs/lab01/report/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab01/report/_resources/csl/gost-r-7-0-5-2008-
numeric.csl
```

```
create mode 100644 labs/lab01/report/arch-pc--lab01--report.qmd
create mode 100644 labs/lab01/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab01/report/image/solvay.jpg
create mode 100644 labs/lab02/presentation/.gitignore
create mode 100644 labs/lab02/presentation/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab02/presentation/.projectile
create mode 100644 labs/lab02/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab02/presentation/_assets/auto/beamer.el
create mode 100644 labs/lab02/presentation/_assets/beamer.tex
create mode 100644 labs/lab02/presentation/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab02/presentation/_resources/image/logo_rudn.png
create mode 100644 labs/lab02/presentation/arch-pc--lab02--presentation.qmd
create mode 100644 labs/lab02/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab02/report/.gitignore
create mode 100644 labs/lab02/report/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab02/report/.projectile
create mode 100644 labs/lab02/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab02/report/_assets/preamble.tex
create mode 100644 labs/lab02/report/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab02/report/_resources/csl/gost-r-7-0-5-2008-
numeric.csl
create mode 100644 labs/lab02/report/arch-pc--lab02--report.qmd
create mode 100644 labs/lab02/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab02/report/image/solvay.jpg
create mode 100644 labs/lab03/presentation/.gitignore
create mode 100644 labs/lab03/presentation/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab03/presentation/.projectile
create mode 100644 labs/lab03/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab03/presentation/_assets/auto/beamer.el
```

```
create mode 100644 labs/lab03/presentation/_assets/beamer.tex
create mode 100644 labs/lab03/presentation/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab03/presentation/_resources/image/logo_rudn.png
create mode 100644 labs/lab03/presentation/arch-pc--lab03--presentation.qmd
create mode 100644 labs/lab03/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab03/report/.gitignore
create mode 100644 labs/lab03/report/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab03/report/.projectile
create mode 100644 labs/lab03/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab03/report/_assets/preamble.tex
create mode 100644 labs/lab03/report/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab03/report/_resources/csl/gost-r-7-0-5-2008-
numeric.csl
create mode 100644 labs/lab03/report/arch-pc--lab03--report.qmd
create mode 100644 labs/lab03/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab03/report/image/solvay.jpg
create mode 100644 labs/lab04/presentation/.gitignore
create mode 100644 labs/lab04/presentation/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab04/presentation/.projectile
create mode 100644 labs/lab04/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab04/presentation/_assets/auto/beamer.el
create mode 100644 labs/lab04/presentation/_assets/beamer.tex
create mode 100644 labs/lab04/presentation/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab04/presentation/_resources/image/logo_rudn.png
create mode 100644 labs/lab04/presentation/arch-pc--lab04--presentation.qmd
create mode 100644 labs/lab04/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab04/report/.gitignore
create mode 100644 labs/lab04/report/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab04/report/.projectile
```

```
create mode 100644 labs/lab04/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab04/report/_assets/preamble.tex
create mode 100644 labs/lab04/report/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab04/report/_resources/csl/gost-r-7-0-5-2008-
numeric.csl
create mode 100644 labs/lab04/report/arch-pc--lab04--report.qmd
create mode 100644 labs/lab04/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab04/report/image/solvay.jpg
create mode 100644 labs/lab05/presentation/.gitignore
create mode 100644 labs/lab05/presentation/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab05/presentation/.projectile
create mode 100644 labs/lab05/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab05/presentation/_assets/auto/beamer.el
create mode 100644 labs/lab05/presentation/_assets/beamer.tex
create mode 100644 labs/lab05/presentation/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab05/presentation/_resources/image/logo_rudn.png
create mode 100644 labs/lab05/presentation/arch-pc--lab05--presentation.qmd
create mode 100644 labs/lab05/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/.gitignore
create mode 100644 labs/lab05/report/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab05/report/.projectile
create mode 100644 labs/lab05/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab05/report/_assets/preamble.tex
create mode 100644 labs/lab05/report/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab05/report/_resources/csl/gost-r-7-0-5-2008-
numeric.csl
create mode 100644 labs/lab05/report/arch-pc--lab05--report.qmd
create mode 100644 labs/lab05/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab05/report/image/solvay.jpg
```

```
create mode 100644 labs/lab06/presentation/.gitignore
create mode 100644 labs/lab06/presentation/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab06/presentation/.projectile
create mode 100644 labs/lab06/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab06/presentation/_assets/auto/beamer.el
create mode 100644 labs/lab06/presentation/_assets/beamer.tex
create mode 100644 labs/lab06/presentation/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab06/presentation/_resources/image/logo_rudn.png
create mode 100644 labs/lab06/presentation/arch-pc--lab06--presentation.qmd
create mode 100644 labs/lab06/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab06/report/.gitignore
create mode 100644 labs/lab06/report/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab06/report/.projectile
create mode 100644 labs/lab06/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab06/report/_assets/preamble.tex
create mode 100644 labs/lab06/report/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab06/report/_resources/csl/gost-r-7-0-5-2008-
numeric.csl
create mode 100644 labs/lab06/report/arch-pc--lab06--report.qmd
create mode 100644 labs/lab06/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab06/report/image/solvay.jpg
create mode 100644 labs/lab07/presentation/.gitignore
create mode 100644 labs/lab07/presentation/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab07/presentation/.projectile
create mode 100644 labs/lab07/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab07/presentation/_assets/auto/beamer.el
create mode 100644 labs/lab07/presentation/_assets/beamer.tex
create mode 100644 labs/lab07/presentation/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab07/presentation/_resources/image/logo_rudn.png
```

```
create mode 100644 labs/lab07/presentation/arch-pc--lab07--presentation.qmd
create mode 100644 labs/lab07/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab07/report/.gitignore
create mode 100644 labs/lab07/report/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab07/report/.projectile
create mode 100644 labs/lab07/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab07/report/_assets/preamble.tex
create mode 100644 labs/lab07/report/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab07/report/_resources/csl/gost-r-7-0-5-2008-
numeric.csl
create mode 100644 labs/lab07/report/arch-pc--lab07--report.qmd
create mode 100644 labs/lab07/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab07/report/image/solvay.jpg
create mode 100644 labs/lab08/presentation/.gitignore
create mode 100644 labs/lab08/presentation/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab08/presentation/.projectile
create mode 100644 labs/lab08/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab08/presentation/_assets/auto/beamer.el
create mode 100644 labs/lab08/presentation/_assets/beamer.tex
create mode 100644 labs/lab08/presentation/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab08/presentation/_resources/image/logo_rudn.png
create mode 100644 labs/lab08/presentation/arch-pc--lab08--presentation.qmd
create mode 100644 labs/lab08/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab08/report/.gitignore
create mode 100644 labs/lab08/report/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab08/report/.projectile
create mode 100644 labs/lab08/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab08/report/_assets/preamble.tex
create mode 100644 labs/lab08/report/_quarto.yml
```

```
create mode 100644 labs/lab08/report/_resources/csl/gost-r-7-0-5-2008-  
numeric.csl  
create mode 100644 labs/lab08/report/arch-pc--lab08--report.qmd  
create mode 100644 labs/lab08/report/bib/cite.bib  
create mode 100644 labs/lab08/report/image/solvay.jpg  
create mode 100644 labs/lab09/presentation/.gitignore  
create mode 100644 labs/lab09/presentation/.marksman.toml  
create mode 100644 labs/lab09/presentation/.projectile  
create mode 100644 labs/lab09/presentation/Makefile  
create mode 100644 labs/lab09/presentation/_assets/auto/beamer.el  
create mode 100644 labs/lab09/presentation/_assets/beamer.tex  
create mode 100644 labs/lab09/presentation/_quarto.yml  
create mode 100644 labs/lab09/presentation/_resources/image/logo_rudn.png  
create mode 100644 labs/lab09/presentation/arch-pc--lab09--presentation.qmd  
create mode 100644 labs/lab09/presentation/image/kulyabov.jpg  
create mode 100644 labs/lab09/report/.gitignore  
create mode 100644 labs/lab09/report/.marksman.toml  
create mode 100644 labs/lab09/report/.projectile  
create mode 100644 labs/lab09/report/Makefile  
create mode 100644 labs/lab09/report/_assets/preamble.tex  
create mode 100644 labs/lab09/report/_quarto.yml  
create mode 100644 labs/lab09/report/_resources/csl/gost-r-7-0-5-2008-  
numeric.csl  
create mode 100644 labs/lab09/report/arch-pc--lab09--report.qmd  
create mode 100644 labs/lab09/report/bib/cite.bib  
create mode 100644 labs/lab09/report/image/solvay.jpg  
create mode 100644 labs/lab10/presentation/.gitignore  
create mode 100644 labs/lab10/presentation/.marksman.toml  
create mode 100644 labs/lab10/presentation/.projectile
```

```
create mode 100644 labs/lab10/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab10/presentation/_assets/auto/beamer.el
create mode 100644 labs/lab10/presentation/_assets/beamer.tex
create mode 100644 labs/lab10/presentation/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab10/presentation/_resources/image/logo_rudn.png
create mode 100644 labs/lab10/presentation/arch-pc--lab10--presentation.qmd
create mode 100644 labs/lab10/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab10/report/.gitignore
create mode 100644 labs/lab10/report/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab10/report/.projectile
create mode 100644 labs/lab10/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab10/report/_assets/preamble.tex
create mode 100644 labs/lab10/report/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab10/report/_resources/csl/gost-r-7-0-5-2008-
numeric.csl
create mode 100644 labs/lab10/report/arch-pc--lab10--report.qmd
create mode 100644 labs/lab10/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab10/report/image/solvay.jpg
create mode 100644 labs/lab11/presentation/.gitignore
create mode 100644 labs/lab11/presentation/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab11/presentation/.projectile
create mode 100644 labs/lab11/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab11/presentation/_assets/auto/beamer.el
create mode 100644 labs/lab11/presentation/_assets/beamer.tex
create mode 100644 labs/lab11/presentation/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab11/presentation/_resources/image/logo_rudn.png
create mode 100644 labs/lab11/presentation/arch-pc--lab11--presentation.qmd
create mode 100644 labs/lab11/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab11/report/.gitignore
```

```
create mode 100644 labs/lab11/report/.marksman.toml
create mode 100644 labs/lab11/report/.projectile
create mode 100644 labs/lab11/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab11/report/_assets/preamble.tex
create mode 100644 labs/lab11/report/_quarto.yml
create mode 100644 labs/lab11/report/_resources/csl/gost-r-7-0-5-2008-
numeric.csl
create mode 100644 labs/lab11/report/arch-pc--lab11--report.qmd
create mode 100644 labs/lab11/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab11/report/image/solvay.jpg
create mode 100644 prepare
create mode 100644 presentation/README.md
create mode 100644 presentation/README.ru.md
create mode 100644 presentation/presentation/.gitignore
create mode 100644 presentation/presentation/.marksman.toml
create mode 100644 presentation/presentation/.projectile
create mode 100644 presentation/presentation/Makefile
create mode 100644 presentation/presentation/_assets/auto/beamer.el
create mode 100644 presentation/presentation/_assets/beamer.tex
create mode 100644 presentation/presentation/_quarto.yml
create mode 100644 presentation/presentation/_resources/image/logo_rudn.png
create mode 100644 presentation/presentation/arch-pc--presentation--
presentation.qmd
create mode 100644 presentation/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 presentation/report/.gitignore
create mode 100644 presentation/report/.marksman.toml
create mode 100644 presentation/report/.projectile
create mode 100644 presentation/report/Makefile
create mode 100644 presentation/report/_assets/preamble.tex
```

```
create mode 100644 presentation/report/_quarto.yml
create mode 100644 presentation/report/_resources/csl/gost-r-7-0-5-
2008-numeric.csl
create mode 100644 presentation/report/arch-pc--presentation--
report.qmd
create mode 100644 presentation/report/bib/cite.bib
create mode 100644 presentation/report/image/solvay.jpg
```

**Скриншот 19:** ![[Pasted image 20260118185430.png]]

**Комментарий:** Коммит сохраняет изменения в локальном репозитории. Опция -am объединяет git add для отслеживаемых файлов и создание коммита с сообщением.

---

#### 1.4.7.3 2.7.3. Отправка изменений на сервер

**Команда:**

```
git push
```

**Результат:**

```
Enumerating objects: 73, done.
Counting objects: 100% (73/73), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (56/56), done.
Writing objects: 100% (70/70), 700.97 KiB | 1.49 MiB/s, done.
Total 70 (delta 24), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (24/24), completed with 1 local object.
To github.com:hatimnhari/study_2025-2026_arh-pc.git
 722217f..755b722 master -> master
```

**Скриншот 20:** ![[Pasted image 20260118185628.png]]

**Комментарий:** Команда `git push` отправляет все закоммиченные изменения из локального репозитория в удаленный репозиторий на GitHub.

---

#### **1.4.7.4 2.7.4. Проверка на GitHub**

**Действия:** 1. Обновил страницу репозитория на GitHub 2. Проверил наличие созданной структуры каталогов 3. Проверил историю коммитов

**Скриншот 21:** ![[Pasted image 20260118185705.png]]

**Скриншот 22:** ![[Pasted image 20260118185717.png]]

**Комментарий:** Все изменения успешно загружены на GitHub, структура каталогов соответствует локальной версии.

---

### **1.5 3. Задание для самостоятельной работы**

#### **1.5.1 3.1. Создание отчета по лабораторной работе №2**

**Команды:**

```
cd ~/work/study/2025-2026/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab02/report  
ls
```

**Результат:** Переход в каталог для отчета по второй лабораторной работе

**Скриншот 23:** ![[Pasted image 20260118190101.png]]

**Комментарий:** В этом каталоге создается и сохраняется отчет по текущей лабораторной работе.

---

## **1.5.2 3.2. Копирование отчета по лабораторной работе №1**

**Команды:**

```
cp ~/Documents/lab01_report.pdf ~/work/study/2025-2026/"Архитектура компьютера"/arch-  
ls ~/work/study/2025-2026/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab01/report/
```

**Результат:**

lab01\_report.pdf

**Скриншот 24:** ![[Pasted image 20260118191512.png]]

**Комментарий:** Отчет по первой лабораторной работе скопирован в соответствующий каталог рабочего пространства.

---

## **1.5.3 3.3. Загрузка файлов на GitHub**

### **1.5.3.1 3.3.1. Проверка статуса репозитория**

**Команда:**

```
cd ~/work/study/2025-2026/"Архитектура компьютера"/arch-  
git status
```

**Результат:**

```
On branch master  
Your branch is up to date with 'origin/master'.  
  
Untracked files:
```

```
(use "git add <file>..." to include in what will be committed)  
    labs/lab01/report/lab01_report.pdf  
nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
```

**Скриншот 25:** ![[Pasted image 20260118191625.png]]

**Комментарий:** Git обнаружил новый неотслеживаемый файл.

---

### 1.5.3.2 3.3.2. Добавление файлов в индекс

**Команда:**

```
git add .
git status
```

**Результат:**

```
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.
```

```
Changes to be committed:
```

```
(use "git restore --staged <file>..." to unstage)
  new file:   labs/lab01/report/lab01_report.pdf
```

**Скриншот 26:** ![[Pasted image 20260118191708.png]]

**Комментарий:** Файл добавлен в staging area и готов к коммиту.

---

### 1.5.3.3 3.3.3. Создание коммита

**Команда:**

```
git commit -m "feat(lab01): add report"
```

**Результат:**

```
[master 6e21c60] feat(lab01): add report  
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)  
create mode 100644 labs/lab01/report/lab01_report.pdf
```

**Скриншот 27:** ![[Pasted image 20260118192009.png]]

**Комментарий:** Изменения зафиксированы в локальном репозитории с информативным сообщением коммита.

---

#### 1.5.3.4 3.3.4. Отправка на GitHub

**Команда:**

```
git push origin master
```

**Результат:**

```
Enumerating objects: 10, done.  
Counting objects: 100% (10/10), done.  
Delta compression using up to 8 threads  
Compressing objects: 100% (6/6), done.  
Writing objects: 100% (6/6), 858.26 KiB | 3.85 MiB/s, done.  
Total 6 (delta 3), reused 0 (delta 0), pack-reused 0  
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 3 local objects.  
To github.com:hatimnhari/study_2025-2026_arh-pc.git  
 755b722..6e21c60 master -> master
```

**Скриншот 28:** ![[Pasted image 20260118192039.png]]

**Комментарий:** Отчет успешно загружен на GitHub.

---

### **1.5.3.5 3.3.5. Проверка на GitHub**

**Скриншот 29:** ![[Pasted image 20260118192227.png]]

**Комментарий:** Файлы отчетов видны в соответствующих каталогах на GitHub, история коммитов отображает все выполненные действия.

---

## **1.6 4. Основные команды Git**

В ходе выполнения лабораторной работы были использованы следующие команды Git:

---

Команда	Описание
git config --global user.name "Name"	Настройка имени пользователя
git config --global user.email "email"	Настройка email пользователя
git clone <url>	Клонирование удаленного репозитория
git status	Просмотр состояния репозитория
git add .	Добавление всех изменений в индекс
git add <file>	Добавление конкретного файла в индекс
git commit -m "message"	Создание коммита с сообщением
git commit -am "message"	Добавление и коммит отслеживаемых файлов
git push	Отправка изменений в удаленный репозиторий

---

Команда	Описание
git pull	Получение изменений из удаленного репозитория
git log	Просмотр истории коммитов

---

## 1.7 5. Ответы на контрольные вопросы

### 1. Что такое системы контроля версий (VCS) и для решения каких задач они предназначаются?

Системы контроля версий (Version Control System, VCS) - это программное обеспечение для управления изменениями в файлах проекта. VCS предназначены для:

- Отслеживания истории изменений файлов
- Совместной работы нескольких разработчиков над одним проектом
- Возможности отката к предыдущим версиям
- Разрешения конфликтов при одновременном редактировании
- Создания различных веток разработки
- Сохранения всей истории разработки проекта

---

### 2. Объясните следующие понятия VCS и их отношения: хранилище, commit, история, рабочая копия.

- **Хранилище (Repository)** - место, где хранятся все версии файлов проекта, история изменений и метаданные. Может быть локальным или удаленным.
- **Commit (коммит)** - фиксация изменений в хранилище. Каждый коммит содержит: набор изменений, автора, дату, уникальный идентификатор и сообщение с описанием изменений.

- **История** - последовательность всех коммитов, показывающая эволюцию проекта от начала до текущего состояния.
- **Рабочая копия** - локальная копия файлов проекта, с которой работает пользователь. В ней вносятся изменения, которые затем фиксируются коммитами.

**Взаимосвязь:** Пользователь работает с рабочей копией, вносит изменения, создает коммиты, которые сохраняются в хранилище и формируют историю проекта.

---

**3. Что представляют собой и чем отличаются централизованные и децентрализованные VCS? Приведите примеры VCS каждого вида.**

**Централизованные VCS:** - Имеют единый центральный сервер с хранилищем - Пользователи получают рабочие копии файлов - Для работы необходимо постоянное подключение к серверу - История хранится только на сервере  
- Примеры: CVS, Subversion (SVN), Perforce

**Децентрализованные (распределенные) VCS:** - Каждый пользователь имеет полную копию репозитория - Работа возможна без подключения к серверу - История хранится локально у каждого участника - Более гибкие возможности ветвления и слияния - Примеры: Git, Mercurial, Bazaar

**Основное отличие:** В централизованных VCS есть единая точка отказа (центральный сервер), в децентрализованных каждый участник имеет полную копию и может работать автономно.

---

**4. Опишите действия с VCS при единоличной работе с хранилищем.**

При единоличной работе типичный рабочий процесс:

1. Инициализация репозитория: `git init` или клонирование: `git clone`
  2. Внесение изменений в файлы проекта
  3. Проверка состояния: `git status`
  4. Просмотр изменений: `git diff`
  5. Добавление изменений в индекс: `git add`
  6. Создание коммита: `git commit -m "описание"`
  7. Отправка в удаленный репозиторий (если есть): `git push`
  8. Периодический просмотр истории: `git log`
  9. При необходимости откат к предыдущим версиям: `git checkout` или `git revert`
- 

## **5. Опишите порядок работы с общим хранилищем VCS.**

При работе в команде:

1. Получение актуальной версии: `git pull`
  2. Создание отдельной ветки для задачи: `git checkout -b feature-branch`
  3. Внесение изменений в рабочую копию
  4. Проверка изменений: `git status`, `git diff`
  5. Добавление в индекс: `git add`
  6. Создание коммита: `git commit -m "описание"`
  7. Получение обновлений из основной ветки: `git pull origin master`
  8. Разрешение возможных конфликтов
  9. Отправка ветки на сервер: `git push origin feature-branch`
  10. Создание pull request (merge request) для проверки
  11. После одобрения - слияние с основной веткой: `git merge`
  12. Удаление рабочей ветки: `git branch -d feature-branch`
-

## **6. Каковы основные задачи, решаемые инструментальным средством git?**

Git решает следующие задачи:

- Контроль версий файлов и отслеживание истории изменений
  - Совместная разработка с возможностью параллельной работы
  - Управление ветками для разработки различных функций
  - Слияние изменений из разных веток
  - Разрешение конфликтов при одновременном редактировании
  - Откат к предыдущим версиям при необходимости
  - Создание тегов для маркировки важных версий
  - Работа с удаленными репозиториями
  - Сохранение целостности данных через хеширование
  - Эффективное хранение данных (дельта-компрессия)
- 

## **7. Назовите и дайте краткую характеристику командам git.**

**Основные команды:**

- `git init` - инициализация нового репозитория
- `git clone <url>` - клонирование существующего репозитория
- `git status` - отображение состояния рабочей копии
- `git add <file>` - добавление файлов в индекс
- `git commit -m "msg"` - фиксация изменений с сообщением
- `git push` - отправка коммитов в удаленный репозиторий
- `git pull` - получение и слияние изменений из удаленного репозитория
- `git branch` - управление ветками
- `git checkout` - переключение между ветками
- `git merge` - слияние веток
- `git log` - просмотр истории коммитов

- `git diff` - просмотр изменений
  - `git rm` - удаление файлов из индекса и рабочей копии
  - `git mv` - перемещение/переименование файлов
  - `git reset` - отмена изменений
  - `git revert` - создание коммита, отменяющего предыдущие изменения
- 

**8. Приведите примеры использования при работе с локальным и удалённым репозиториями.**

**Работа с локальным репозиторием:**

```
# Создание нового репозитория
git init my-project
cd my-project

# Создание файла
echo "# My Project" > README.md

# Добавление в индекс
git add README.md

# Создание коммита
git commit -m "Initial commit"

# Просмотр истории
git log
```

**Работа с удаленным репозиторием:**

```
# Клонирование репозитория
git clone git@github.com:user/repo.git

# Внесение изменений
echo "New content" >> file.txt

# Добавление и коммит
git add file.txt
git commit -m "Update file.txt"

# Получение изменений с сервера
git pull origin master

# Отправка изменений на сервер
git push origin master

# Просмотр удаленных репозиториев
git remote -v
```

---

## 1.8 6. Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены основы работы с системой контроля версий Git и приобретены практические навыки:

1. Выполнена базовая настройка Git с указанием имени пользователя, email и других параметров конфигурации.

2. Создан SSH-ключ для безопасной аутентификации на GitHub без необходимости ввода пароля при каждом обращении к удаленному репозиторию.
3. Создана учетная запись на GitHub - популярном веб-сервисе для хостинга Git-репозиториев.
4. Создан репозиторий курса на основе шаблона и настроена рекомендованная структура рабочего пространства.
5. Освоены основные команды Git:
  - Клонирование репозитория (`git clone`)
  - Проверка состояния (`git status`)
  - Добавление файлов в индекс (`git add`)
  - Создание коммитов (`git commit`)
  - Отправка изменений на сервер (`git push`)
6. Успешно загружены отчеты по лабораторным работам в соответствующие каталоги репозитория на GitHub.

Полученные знания и навыки работы с Git являются фундаментальными для современной разработки программного обеспечения и будут активно использоваться в дальнейших лабораторных работах и профессиональной деятельности.

---