



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»**  
**(ФГАОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)**

---

Институт цифровых  
интеллектуальных систем

Кафедра  
компьютерных систем управления

Дисциплина «Основы системного программного обеспечения»

**Отчет по лабораторной работе №1**

**Выполнил**  
**студент гр. АДБ-22-06:**

\_\_\_\_\_

(дата)

\_\_\_\_\_

(подпись)

**Комаров А.О.**

**Проверил**  
**к.т.н., доцент**

\_\_\_\_\_

(дата)

\_\_\_\_\_

(подпись)

**Ковалев И.А.**

**Москва 2025 г.**

## Оглавление

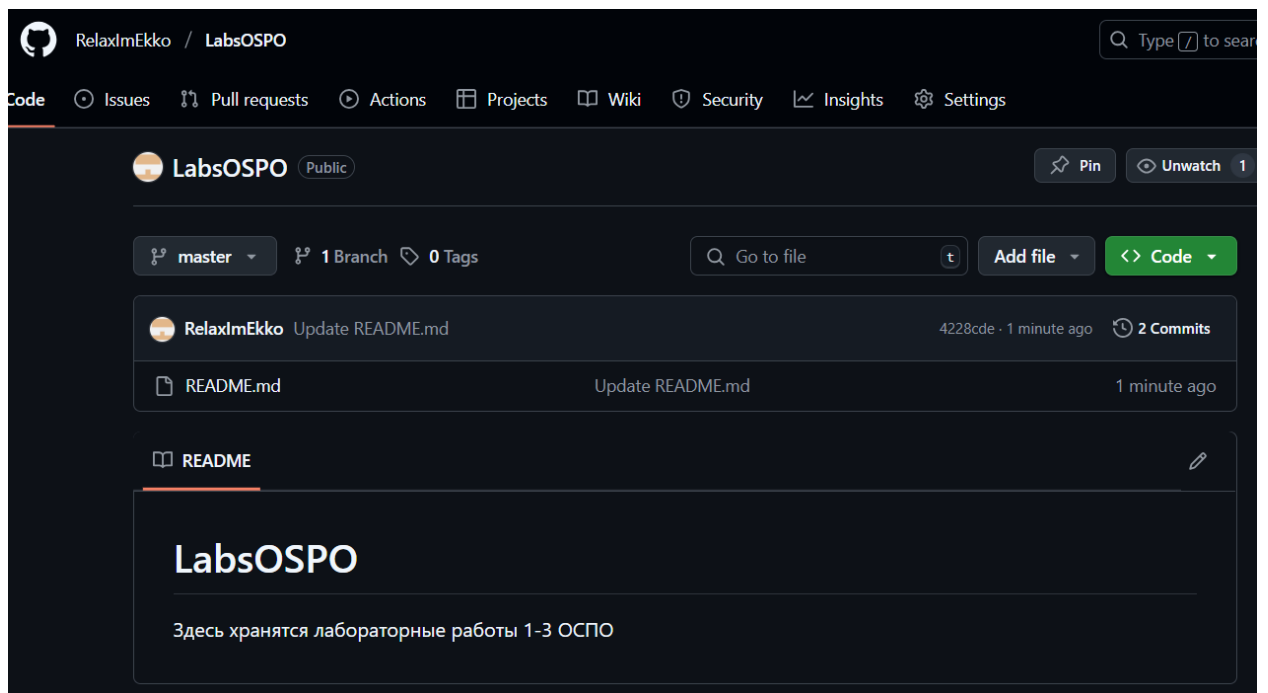
1. Создание нового репозитория .....	3
2. Установка git.....	4
3. Создание локального репозитория .....	4
4. Фиксация изменений в области заготовленных файлов .....	5
5. Отправка коминат на сервер .....	6
6. Запросим изменения с сервера .....	6
7. Перешлем локальный коммит на сервер.....	6
8. Создание новой ветки .....	8
9. Слияние веток.....	10
10. Просмотр изменений и разрешение конфликтов.....	13
11. Удаление веток на сервере.....	14
12. Возврат к предыдущему состоянию .....	15
13. Исправление коммита .....	15
14. Отправка только нужных файлов на сервер .....	17
15. Совместная работа с git.....	17

## Работа с системами контроля версий на примере Git Hub

**Цель работы:** изучение и освоение основ работы с системами контроля версий на примере GitHub. Задача лабораторной работы — научиться создавать и управлять репозиториями, осуществлять фиксацию изменений, работать с ветками, синхронизировать локальные и удалённые репозитории, а также решать конфликты при совместной разработке с использованием системы Git.

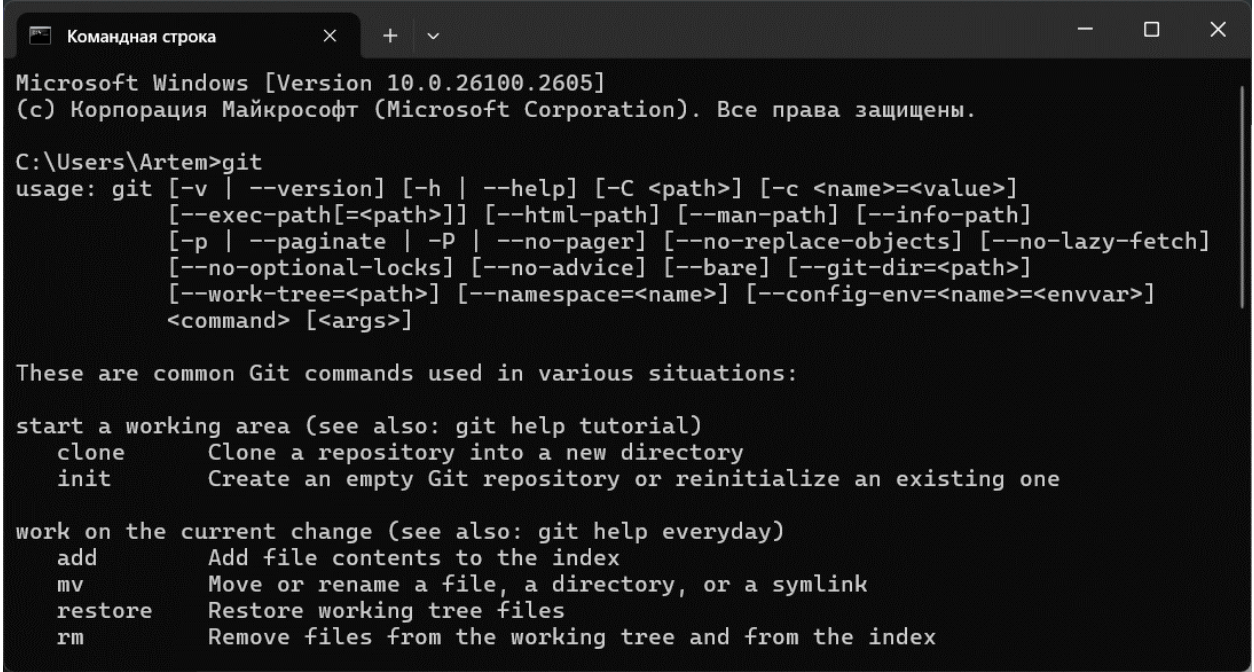
### 1. Создание нового репозитория

Этот пункт включает создание нового репозитория на GitHub. Необходимо зарегистрироваться на GitHub, создать новый репозиторий, добавить описание и выбрать тип репозитория. Рекомендуется создать файл README, который будет автоматически загружаться при открытии репозитория.



## 2. Установка git

На этом этапе происходит установка Git на локальный компьютер. Нужно скачать установочный файл с официального сайта Git и проверить успешность установки, введя команду `git` в командной строке.



```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.2605]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\Artem>git
usage: git [-v | --version] [-h | --help] [-C <path>] [-c <name>=<value>]
          [--exec-path[=<path>]] [--html-path] [--man-path] [--info-path]
          [-p | --paginate | -P | --no-pager] [--no-replace-objects] [--no-lazy-fetch]
          [--no-optional-locks] [--no-advice] [--bare] [--git-dir=<path>]
          [--work-tree=<path>] [--namespace=<name>] [--config-env=<name>=<envvar>]
          <command> [<args>]

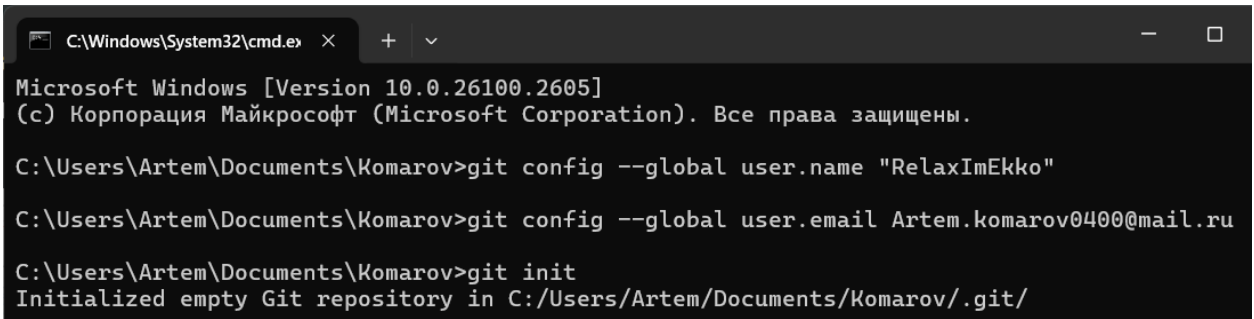
These are common Git commands used in various situations:

start a working area (see also: git help tutorial)
  clone      Clone a repository into a new directory
  init       Create an empty Git repository or reinitialize an existing one

work on the current change (see also: git help everyday)
  add        Add file contents to the index
  mv         Move or rename a file, a directory, or a symlink
  restore    Restore working tree files
  rm         Remove files from the working tree and from the index
```

## 3. Создание локального репозитория

В данном шаге создается локальный репозиторий на компьютере. Для этого создается папка, в которой и будет храниться проект, после чего выполняется команда `git init` для инициализации репозитория.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.2605]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git config --global user.name "RelaxImEkko"

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git config --global user.email Artem.komarov0400@mail.ru

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/Artem/Documents/Komarov/.git/
```

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git status
On branch master

No commits yet

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
        name.txt
        test.txt

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
```

#### 4. Фиксация изменений в области заготовленных файлов

В этом пункте работы осуществляется подготовка файлов для коммита. Необходимо добавить измененные файлы в область подготовленных файлов с помощью команды `git add`, а затем зафиксировать изменения с помощью команды `git commit`.

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git add .

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git status
On branch master

No commits yet

Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
        new file:   name.txt
        new file:   test.txt
```

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git commit -m "first commit"
[master (root-commit) 59ef9c4] first commit
 2 files changed, 2 insertions(+)
 create mode 100644 name.txt
 create mode 100644 test.txt

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
```

## 5. Отправка коминат на сервер

После фиксации изменений локально, необходимо отправить коммиты в удалённый репозиторий на GitHub с помощью команды `git push`.

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git remote add origin https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSPO  
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git remote -v  
origin https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSPO (fetch)  
origin https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSPO (push)
```

## 6. Запросим изменения с сервера

Для того чтобы получить последние изменения из удаленного репозитория, используется команда `git pull`, которая загружает обновления с сервера в локальный репозиторий.

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git pull origin master  
remote: Enumerating objects: 6, done.  
remote: Counting objects: 100% (6/6), done.  
remote: Compressing objects: 100% (3/3), done.  
remote: Total 6 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)  
Unpacking objects: 100% (6/6), 1.78 KiB | 65.00 KiB/s, done.  
From https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSPO  
* branch      master      -> FETCH_HEAD  
* [new branch] master      -> origin/master
```

## 7. Перешлем локальный коммит на сервер

На этом шаге происходит отправка локальных изменений на сервер, используя команду `git push`. Это позволяет синхронизировать локальный репозиторий с удалённым.

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git push origin master
Enumerating objects: 7, done.
Counting objects: 100% (7/7), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (6/6), 610 bytes | 610.00 KiB/s, done.
Total 6 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSPO
4228cde..b96e360  master -> master
```

```
commit b96e360721af44d95475fddb76529a0cc5d08114 (HEAD -> master, origin/master)
Merge: 59ef9c4 4228cde
Author: RelaxImEkko <Artem.komarov0400@mail.ru>
Date: Tue May 20 13:39:40 2025 +0300

    Merge branch 'master' of https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSPO

commit 59ef9c47dcd4b9726e3ff1d929be0d26057a1aba
Author: RelaxImEkko <Artem.komarov0400@mail.ru>
Date: Tue May 20 13:29:52 2025 +0300


    first commit

commit 4228cdeb783c3586fcc30d4edb108ce4dac32e71
Author: RelaxImEkko <125311660+RelaxImEkko@users.noreply.github.com>
Date: Tue May 20 13:14:51 2025 +0300

    Update README.md





commit e55eda6ba6efdeb3dfff32e5dbda626346962df2e
Author: RelaxImEkko <125311660+RelaxImEkko@users.noreply.github.com>
Date: Tue May 20 13:13:41 2025 +0300

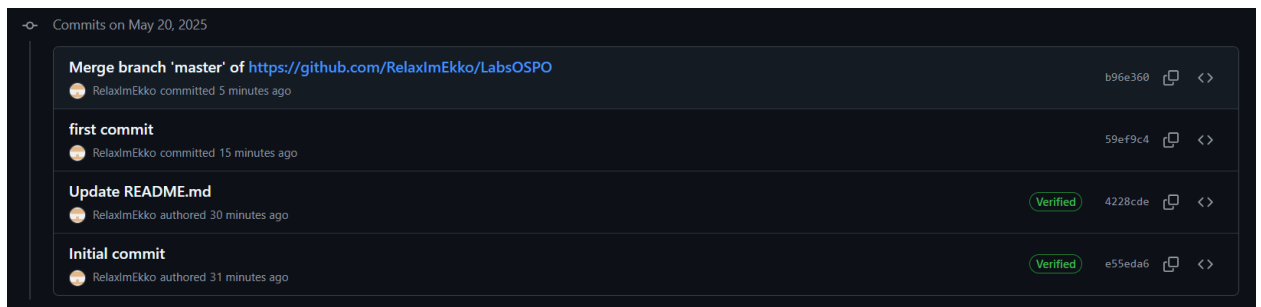
    Initial commit
```


**LabsOSPO**
Public
Pin
Unwatch
1

master
1 Branch
0 Tags

Add file
Code

	<b>RelaxImEkko</b> Merge branch 'master' of <a href="https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSPO">https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSPO</a>	b96e360 · 4 minutes ago	4 Commits
	README.md	Update README.md	29 minutes ago
	name.txt	first commit	14 minutes ago
	test.txt	first commit	14 minutes ago



## 8. Создание новой ветки

Создается новая ветка для разработки, чтобы не нарушать основную (master) ветку. Это позволяет изолировать изменения и работать над новой функциональностью без риска повредить основной код. Для создания ветки используется команда `git branch`, а для переключения на неё — `git checkout`.

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git branch second

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git branch
* master
  second

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git checkout second
Switched to branch 'second'

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git branch
  master
* second
```

Создадим новый файл в нашем локальном репозитории и напомним в нем свою фамилию, добавим в область подготовленных файлов, закомитим и отправим на сервер.




```


C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git add surname.txt

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git commit -m "Добавил файл с фамилией в ветку second"
[second 3ba777a] Добавил файл с фамилией в ветку second
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 surname.txt

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git push origin second
Enumerating objects: 3, done.
Counting objects: 100% (3/3), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (2/2), 365 bytes | 365.00 KiB/s, done.
Total 2 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote:
remote: Create a pull request for 'second' on GitHub by visiting:
remote:      https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSPO/pull/new/second
remote:
To https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSPO
 * [new branch]      second -> second

```


**LabsOSPO**
Public
Pin
Unwatch 1



**Your master branch isn't protected**




Protect this branch from force pushing or deletion, or require status checks before merging. [View documentation.](#)

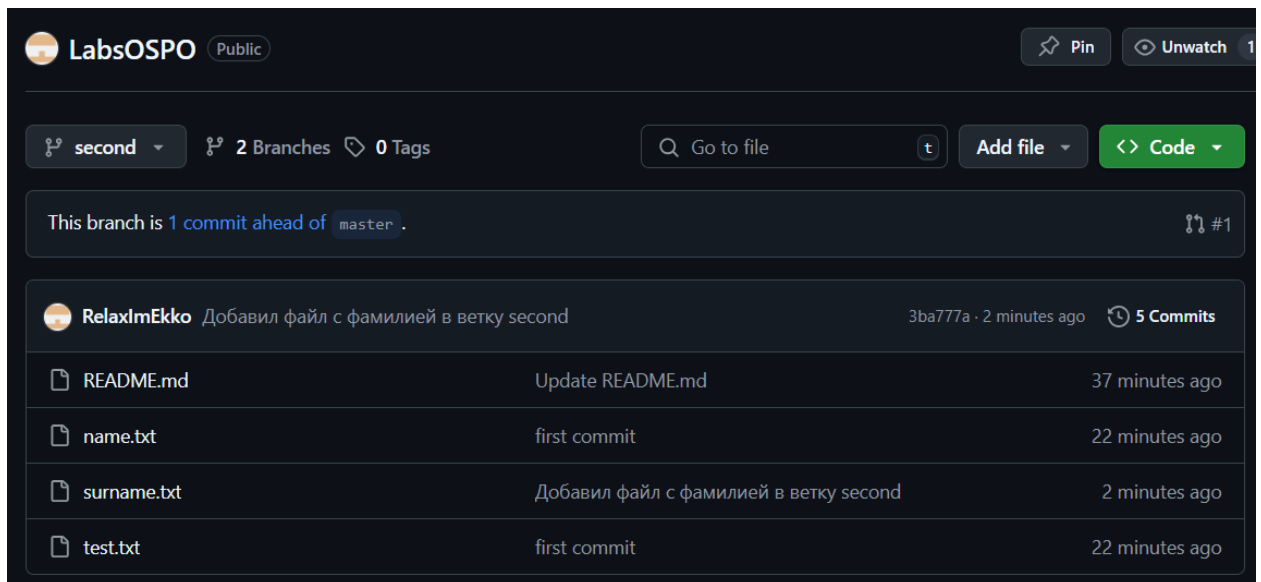
Protect this branch
×

master
2 Branches
0 Tags

Add file
Code


**RelaxImEkko** Merge branch 'master' of <https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSPO>
b96e360 · 13 minutes ago
4 Commits

 README.md	Update README.md	38 minutes ago
 name.txt	first commit	23 minutes ago
 test.txt	first commit	23 minutes ago



## 9. Слияние веток

После того как изменения в новой ветке завершены, они сливаются с основной веткой (master) с помощью команды `git merge`. Это позволяет интегрировать изменения из одной ветки в другую.

```
C:\Windows\System32\cmd.exe X + v

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git merge second
Updating b96e360..3ba777a
Fast-forward
 surname.txt | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 surname.txt

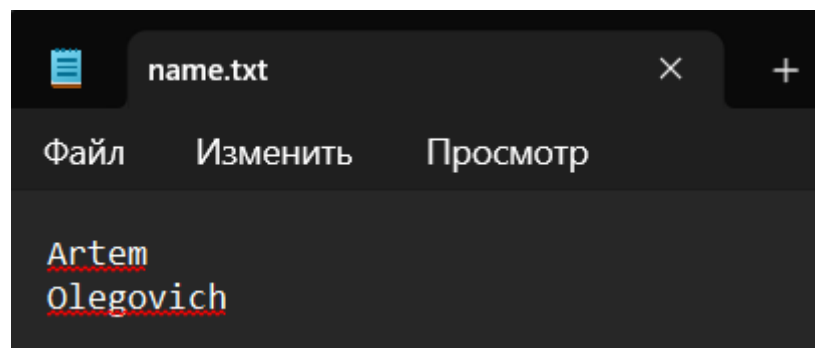
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git branch -d second

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>|
```

Создадим ветку с названием newdev и переключимся на нее

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git checkout -b newdev
Switched to a new branch 'newdev'
```

Добавим в файл с именем отчество



Фиксируем изменения и делаем КОММИТ

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git add name.txt

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git commit -m "Добавил отчество в ветке newdev"
[newdev eb2a138] Добавил отчество в ветке newdev
1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)
```

Переключаемся обратно на master и проверяем файл

```

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git checkout newdev
Switched to branch 'newdev'

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>type name.txt
Artem
Olegovich
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git checkout master
Switched to branch 'master'

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>type name.txt
Artem

```

Сливаем ветку newdev в master

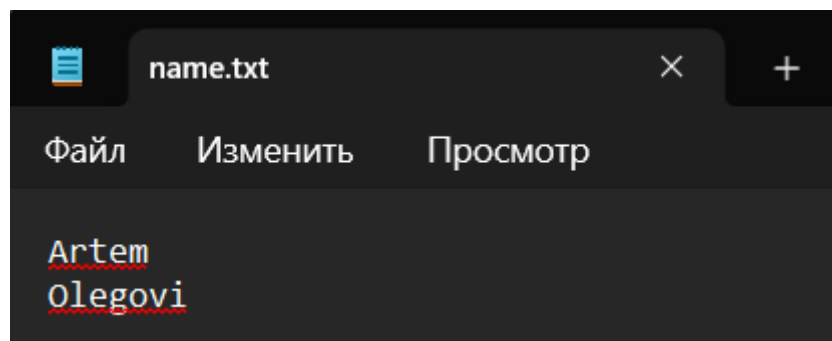
```

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git merge newdev
Updating 3ba777a..eb2a138
Fast-forward
 name.txt | 3 ++-
 1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>type name.txt
Artem
Olegovich

```

Переключаемся на newdev и удаляем часть отчества



```

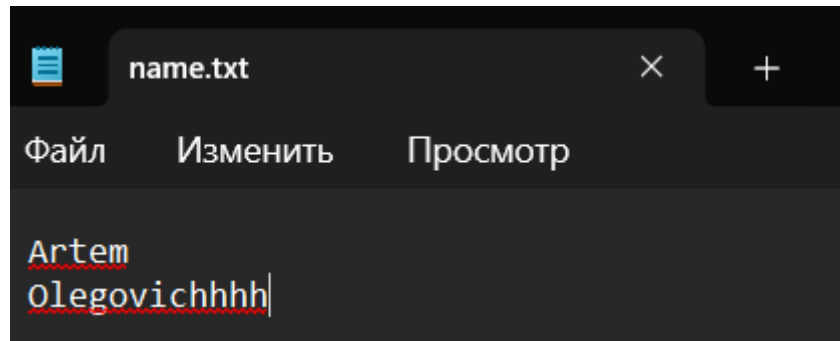
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git add name.txt

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git commit -m "Укоротил отчество в newdev"
[newdev 399a2da] Укоротил отчество в newdev
 1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)

```

Переключаемся на master и дописываем отчетство

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git checkout master  
Switched to branch 'master'
```



```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git add name.txt  
  
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git commit -m "Дополнил отчетство в master"  
[master 664adea] Дополнил отчетство в master  
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
```

Пытаемся слить newdev в master

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git merge newdev  
Auto-merging name.txt  
CONFLICT (content): Merge conflict in name.txt  
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```

## 10. Просмотр изменений и разрешение конфликтов

В случае конфликта при слиянии веток необходимо разрешить его вручную. Команда `git diff` позволяет просмотреть различия между файлами, а также выявить конфликтующие изменения. Разработчик вручную выбирает, какие изменения оставить, после чего коммитит результат.

```

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git diff
diff --cc name.txt
index 55c6d4f,ee21f8d..0000000
--- a/name.txt
+++ b/name.txt
@@@ -1,2 -1,2 +1,6 @@@
    Artem
-   Olegovichhhh
-   Olegovi
++<<<<<< HEAD
++Olegovichhhh
++=====
++Olegovi
++>>>>>> newdev

```

```

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git add name.txt
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git commit -m "Урегулировали конфликт между master и newdev"
[master 880b6fb] Урегулировали конфликт между master и newdev
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>push origin master
"push" не является внутренней или внешней
командой, исполняемой программой или пакетным файлом.
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git push origin master
Enumerating objects: 16, done.
Counting objects: 100% (16/16), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (10/10), done.
Writing objects: 100% (14/14), 1.37 KiB | 468.00 KiB/s, done.
Total 14 (delta 5), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (5/5), done.
To https://github.com/RelaxImEkko/Labs0SP0
b96e360..880b6fb master -> master

```

```

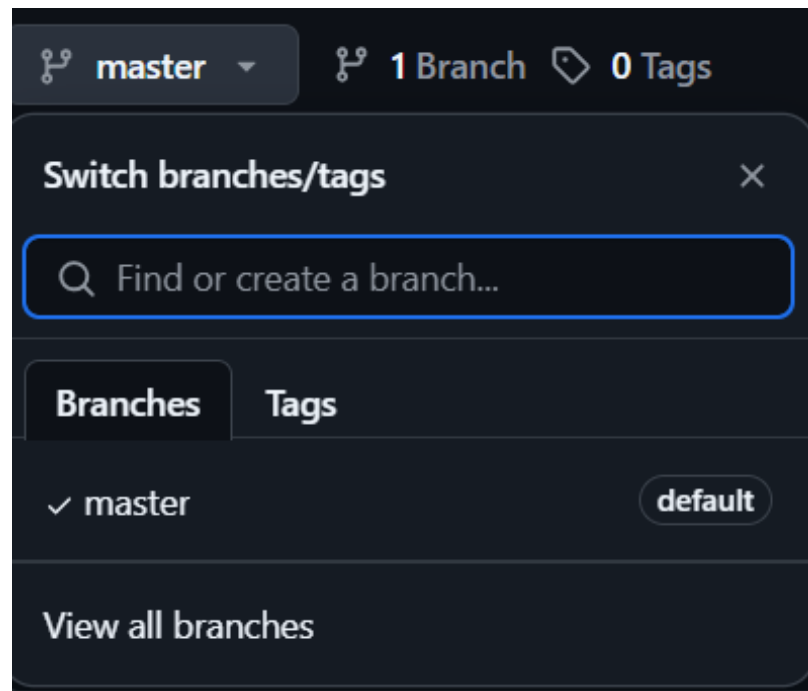
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>type name.txt
Artem
Olegovich

```

## 11. Удаление веток на сервере

После завершения работы с веткой и слияния её изменений с основной веткой, ветка может быть удалена с удалённого репозитория с помощью команды `git push origin --delete имя_ветки`.

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git push origin --delete newdev
To https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSP0
- [deleted]          newdev
```



## 12. Возврат к предыдущему состоянию

Если нужно вернуться к предыдущему состоянию проекта, например, отменить последний коммит, используется команда `git checkout [hash commit]`, которая позволяет откатиться на выбранный коммит.

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git checkout 59ef9c
Previous HEAD position was 664adea Дополнил отчетство в master
HEAD is now at 59ef9c4 first commit
```

## 13. Исправление коммита

Если после коммита нужно внести изменения, это можно сделать с помощью команды `git commit --amend`, которая позволяет изменить последний коммит, например, добавив забытые файлы или исправив сообщение.

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git add name.txt

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git status
HEAD detached at 59ef9c4
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   name.txt

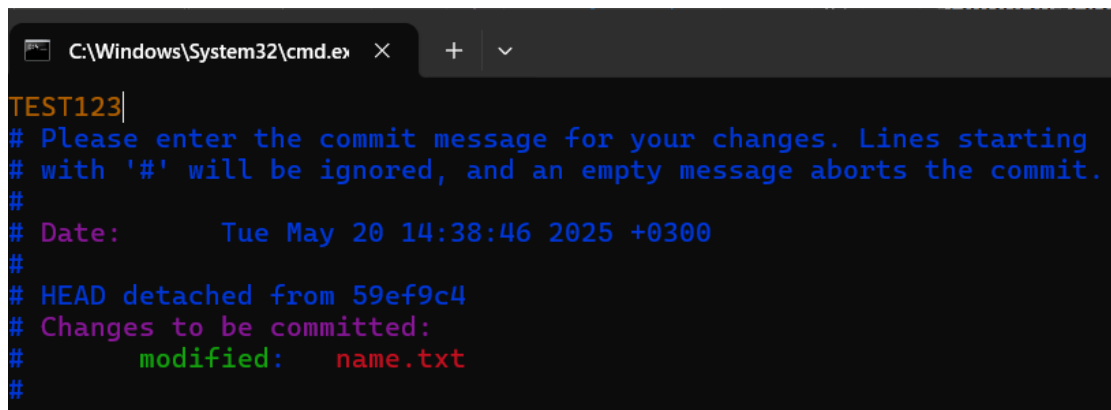
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git reset HEAD
Unstaged changes after reset:
M       name.txt

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git add name.txt

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git commit -m "Test"
[detached HEAD b31fbb2] Test
1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git reset HEAD

C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git status
HEAD detached from 59ef9c4
nothing to commit, working tree clean
```



The screenshot shows a Windows Command Prompt window with the title bar "C:\Windows\System32\cmd.exe". The prompt is at the "TEST123|" line. The output of the git commit command is displayed, showing instructions for entering a commit message, the current date and time, and the status of the commit: HEAD detached from 59ef9c4, with changes to be committed (modified: name.txt).

```
C:\Windows\System32\cmd.exe  X  +  v
TEST123|
# Please enter the commit message for your changes. Lines starting
# with '#' will be ignored, and an empty message aborts the commit.
#
# Date:      Tue May 20 14:38:46 2025 +0300
#
# HEAD detached from 59ef9c4
# Changes to be committed:
#       modified:   name.txt
#
```

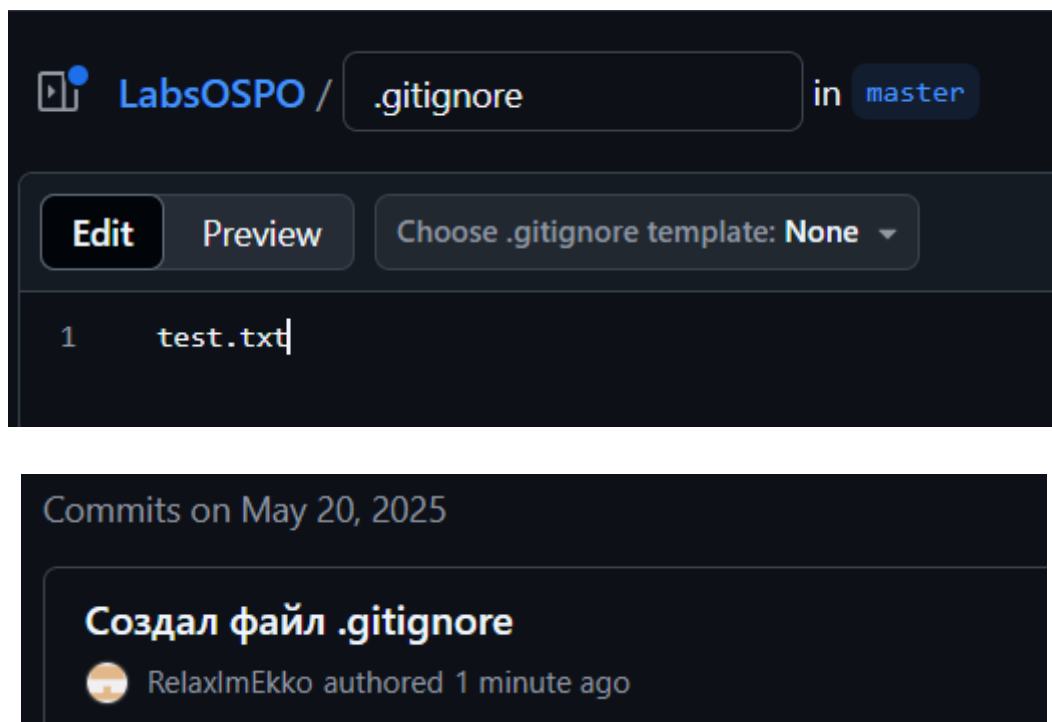


```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>git log
commit 6cd72ae7109048d97e3712a4c09a77a26904b233 (HEAD)
Author: RelaxImEkko <Artem.komarov0400@mail.ru>
Date: Tue May 20 14:38:46 2025 +0300

123TEST123
```

## 14. Отправка только нужных файлов на сервер

Для отправки только нужных файлов на сервер используется файл `.gitignore`, в который заносятся файлы и директории, которые не должны попадать в репозиторий.



## 15. Совместная работа с git

На этом этапе происходит совместная работа с другими разработчиками. Каждый участник работы форкает репозиторий, вносит изменения и отправляет их на сервер, после чего другие участники могут синхронизировать свои репозитории, используя команду `git pull`.

```
C:\Users\Artem\Documents\Komarov>cd C:\Users\Artem\Documents\Komarov\Teampay

C:\Users\Artem\Documents\Komarov\Teampay>git clone https://github.com/RelaxImEkko/LabsOSPO
Cloning into 'LabsOSPO'...
remote: Enumerating objects: 29, done.
remote: Counting objects: 100% (29/29), done.
remote: Compressing objects: 100% (14/14), done.
remote: Total 29 (delta 6), reused 19 (delta 5), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (29/29), 4.61 KiB | 295.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (6/6), done.
```

