

# **Отчёт по лабораторной работе №1**

**дисциплина: Математическое моделирование**

**Быстров Глеб Андреевич**

# **Содержание**

<b>1 Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2 Задание</b>	<b>6</b>
<b>3 Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>4 Выполнение лабораторной работы</b>	<b>9</b>
<b>5 Выводы</b>	<b>17</b>
<b>Список литературы</b>	<b>18</b>

# Список иллюстраций

4.1 Страница сайта GitHub . . . . .	9
4.2 Структура каталогов . . . . .	9
4.3 Создание репозитория . . . . .	10
4.4 Процесс установки Chocolatey . . . . .	10
4.5 Процесс установки make . . . . .	10
4.6 Процесс установки git . . . . .	11
4.7 Генерация ключа . . . . .	11
4.8 Добавление закрытого ключа . . . . .	11
4.9 Добавление ключа . . . . .	12
4.10 Клонирование репозитория . . . . .	12
4.11 Установка Pandoc . . . . .	12
4.12 Структура каталогов . . . . .	13
4.13 Установка пакетов . . . . .	13
4.14 Отработка команды make . . . . .	13
4.15 Отчет в .docx . . . . .	14
4.16 Процесс загрузки TeX Live . . . . .	14
4.17 Отчет в .pdf . . . . .	14
4.18 Каталог дисциплины . . . . .	15
4.19 Отправка файлов на сервер . . . . .	15
4.20 Страница репозитория на сайте . . . . .	16

# **Список таблиц**

# **1 Цель работы**

В данной лабораторной работе мне будет необходимо вспомнить как работать с git и разметкой Markdown для формирования отчётов по лабораторным работам модифицируя готовый шаблон.

## **2 Задание**

Создать и настроить рабочее пространство для лабораторных работ для данной дисциплины.

## 3 Теоретическое введение

Git («гит») — это распределённая система управления версиями. Проект был создан Линусом Торвальдсом для управления разработкой ядра Linux, первая версия выпущена 7 апреля 2005 года. На сегодняшний день его поддерживает Джунио Хамано [1].

Среди проектов, использующих Git — ядро Linux, Swift, Android, Drupal, Cairo, GNU Core Utilities, Mesa, Wine, Chromium, Compiz Fusion, FlightGear, jQuery, PHP, NASM, MediaWiki, DokuWiki, Qt, ряд дистрибутивов Linux.

Программа является свободной и выпущена под лицензией GNU GPL версии 2. По умолчанию используется TCP порт 9418.

Необходимо выполнить следующие команды, чтобы git узнал имя и электронную почту. Если git уже установлен, можно переходить к разделу окончания строк [2].

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

Markdown («маркдаун») — облегчённый язык разметки, созданный с целью обозначения форматирования в простом тексте, с максимальным сохранением его читаемости человеком, и пригодный для машинного преобразования в языки для продвинутых публикаций (HTML, Rich Text и других) [3].

```
Чтобы создать заголовок, используйте знак (#), например:  
#This is heading 1  
##This is heading 2  
###This is heading 3  
####This is heading 4
```

Чтобы задать для текста полужирное начертание, заключите его в двойные звездочки: This text is **bold**.

Чтобы задать для текста курсивное начертание, заключите его в одинарные звездочки: This text is *italic*.

Чтобы задать для текста полужирное и курсивное начертание, заключите его в тройные звездочки: This is text is both ***bold and italic*** [4].

## 4 Выполнение лабораторной работы

1. Выполнил вход в свой аккаунт на GitHub (рис. 4.1).

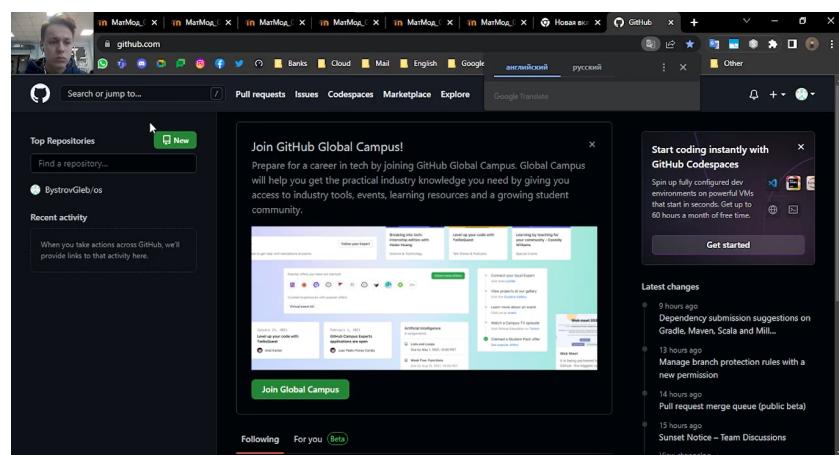


Рис. 4.1: Страница сайта GitHub

2. Создал каталоги со следующей структурой: ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/ (рис. 4.2).

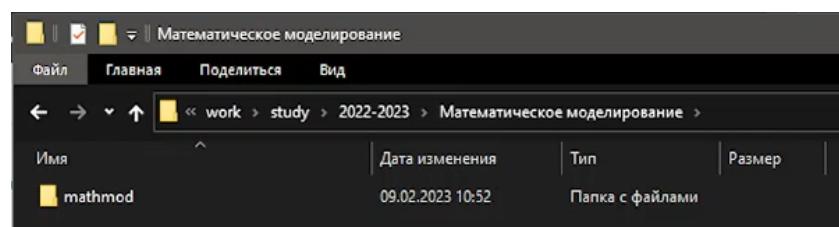


Рис. 4.2: Структура каталогов

3. Создал репозиторий на основе шаблона (рис. 4.3).

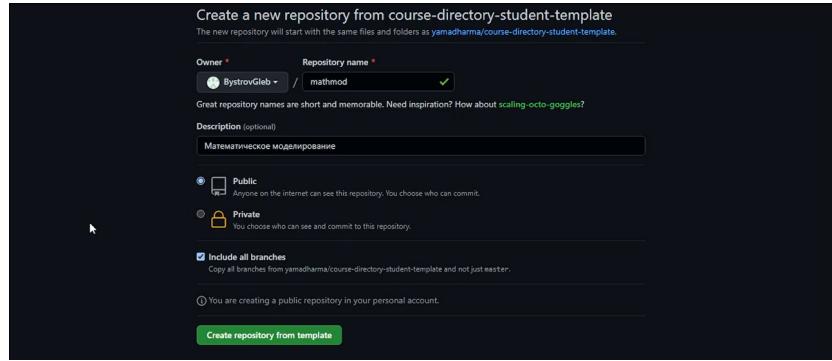


Рис. 4.3: Создание репозитория

- Запустил Windows PowerShell и установил менеджер пакетов с интерфейсом командной строки Chocolatey (рис. 4.4).

```

Set-ExecutionPolicy Bypass -Scope Process -Force; iex ((New-Object System.Net.WebClient).DownloadString('https://community.chocolatey.org/install.ps1'))
[...]
choco install make --force
[...]

```

Рис. 4.4: Процесс установки Chocolatey

- Установил make для компиляции программ (рис. 4.5).

```

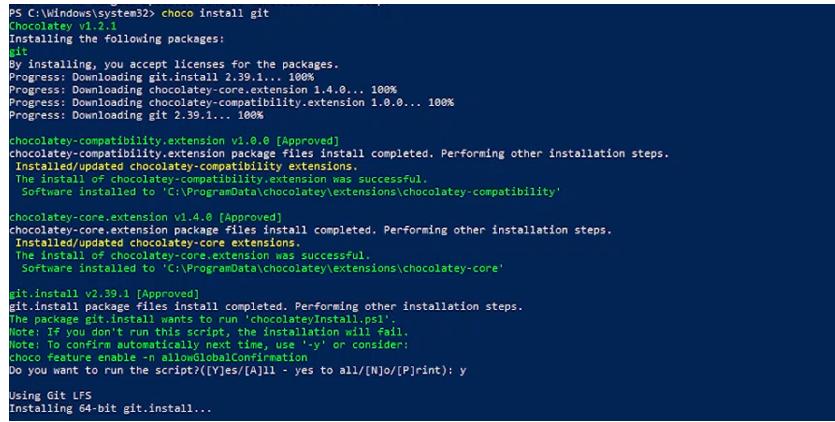
PS C:\Windows\system32> choco install make
Chocolatey v1.2.1
Installing the following packages:
make
By installing, you accept licenses for the packages.
Progress: Downloading make 4.3... 100%
make v4.3 [Approved]
make package files install completed. Performing other installation steps.
ShimGen has successfully created a shim for make.exe
The install of make was successful.
Software installed to 'C:\ProgramData\chocolatey\lib\make'

Chocolatey installed 1/1 packages.
See the log for details (C:\ProgramData\chocolatey\logs\chocolatey.log).

```

Рис. 4.5: Процесс установки make

6. Установил систему управления версиями git (рис. 4.6).



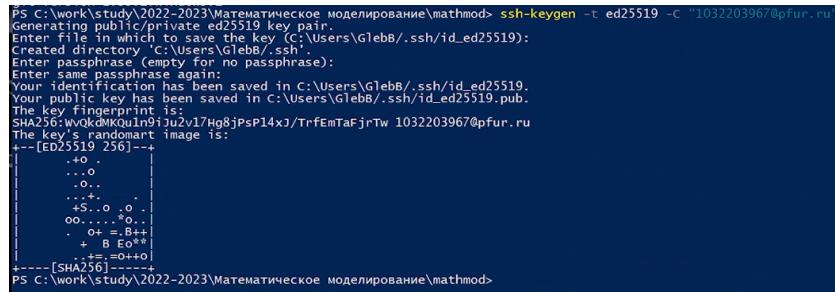
```
PS C:\Windows\system32> choco install git
Chocolatey v1.2.1
Installing the following packages:
git
By installing, you accept licenses for the packages.
Progress: Downloading git.install 2.39.1... 100%
Progress: Downloading chocolatey-core.extension 1.4.0... 100%
Progress: Downloading chocolatey-compatibility.extension 1.0.0... 100%
Progress: Downloading git 2.39.1... 100%
chocolatey-compatibility.extension v1.0.0 [Approved]
chocolatey-compatibility.extension package files install completed. Performing other installation steps.
Installed/updated chocolatey-compatibility extensions.
The install of chocolatey-compatibility.extension was successful.
  Software installed to 'C:\ProgramData\chocolatey\extensions\chocolatey-compatibility'

chocolatey-core.extension v1.4.0 [Approved]
chocolatey-core.extension package files install completed. Performing other installation steps.
Installed/updated chocolatey-core extensions.
The install of chocolatey-core.extension was successful.
  Software installed to 'C:\ProgramData\chocolatey\extensions\chocolatey-core'

git.install v2.39.1 [Approved]
git.install package files install completed. Performing other installation steps.
The package git.install wants to run 'chocolateyInstall.ps1'.
Note: If you don't run this script, the installation will fail.
Note: To confirm automatically next time, use '-y' or consider:
choco feature enable -n allowGlobalConfirmation
Do you want to run the script? (Y|yes|/A|all - yes to all/[N]o/[P]rint): y
Using Git LFS
Installing 64-bit git.install...
```

Рис. 4.6: Процесс установки git

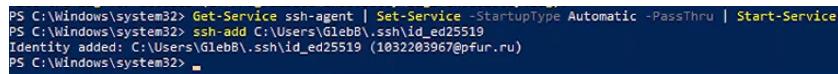
7. Создал SSH-ключ используя команду в Windows PowerShell (рис. 4.7).



```
PS C:\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod> ssh-keygen -t ed25519 -C "1032203967@pfur.ru"
Generating public/private ed25519 key pair
Enter file in which to save the key (C:\Users\GlebB\.ssh\id_ed25519):
Created directory 'C:\Users\GlebB\.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in C:\Users\GlebB\.ssh\id_ed25519.
Your public key has been saved in C:\Users\GlebB\.ssh\id_ed25519.pub.
The key's fingerprint is:
SHA256:wQcdMKQu1n9iu2v17Hq8jPsPl4xJ\TrfEmTaFjrTw 1032203967@pfur.ru
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|   .+o .
|   ...o .
|   ...o ..
|   ...o ...
|   +S...o ..o..
|   oC....o...
|   o+ =.B...
|   + B Eo**|
|   .+=.=o++o|
+---[SHA256]---
```

Рис. 4.7: Генерация ключа

8. Добавил закрытый SSH-ключ используя команду в Windows PowerShell (рис. 4.8).



```
PS C:\Windows\system32> Get-Service ssh-agent | Set-Service -StartupType Automatic -PassThru | Start-Service
PS C:\Windows\system32> ssh-add C:\Users\GlebB\.ssh\id_ed25519
Identity added: C:\Users\GlebB\.ssh\id_ed25519 (1032203967@pfur.ru)
PS C:\Windows\system32>
```

Рис. 4.8: Добавление закрытого ключа

9. Добавил SSH-ключ на сайте <https://github.com/> (рис. 4.9).

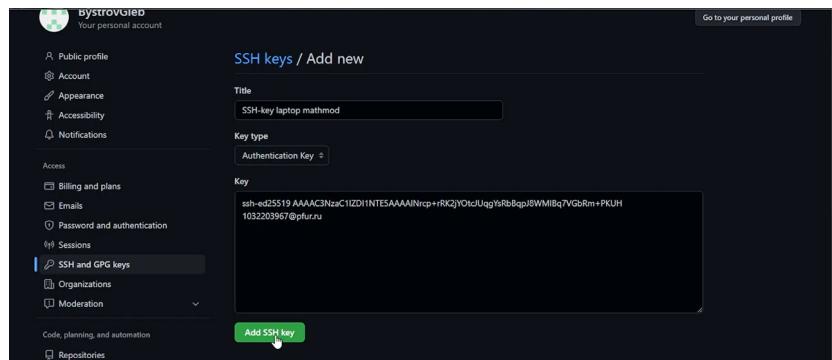


Рис. 4.9: Добавление ключа

## 10. Создал рекурсивный клон репозитория используя команду в Windows PowerShell (рис. 4.10).

```
PS C:\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod> git clone --recursive git@github.com:BystrovGleb/mathmod.git
Cloning into 'mathmod'.
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:01y3wvV6tUJhbz1SFzLDM0zPMsvHdkr4IvcQoQ.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? y
Please type 'yes' or 'no'.
Warning: Permanently added 'github.com (ED25519)' to the list of known hosts.
remote: Enumerating objects: 100% (2/2), done.
remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.
remote: Total 2 (delta 0), reused 0 (delta 0).
Receiving objects: 100% (2/2), 1.44 KiB | 503.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (1/1), done.
Submodule 'template/presentation': https://github.com/yamadilaras/academic-presentation-markdown-template.git registered for path 'template/presentation'
Submodule 'template/report': https://github.com/yamadilaras/academic-lab-story-report-template.git registered for path 'template/report'
Cloning into 'C:/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/mathmod/template/presentation'...
remote: Enumerating objects: 100% (57/57), done.
remote: Compressing objects: 100% (57/57), done.
remote: Total 81 (delta 28), reused 77 (delta 23), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (81/81), 93.90 KiB | 503.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (28/28), done.
Cloning into 'C:/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/mathmod/template/report'...
remote: Enumerating objects: 100% (101/101), done.
remote: Compressing objects: 100% (70/70), done.
remote: Total 87 (delta 28), reused 77 (delta 27), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (101/101), 32.25 KiB | 896.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (40/40), done.
Submodule 'template/report': checked out '1db1e3800ee91f589364cb755d316174540b753e'
Submodule 'template/report': checked out '1db161dcac9287a3917b52e3aeff1a3b1e3b2'
PS C:\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod>
```

Рис. 4.10: Клонирование репозитория

## 11. Установил универсальную утилиту для работы с текстовыми форматами Pandoc (рис. 4.11).

```
PS C:\Windows\system32> choco install -y pandoc
Chocolatey v1.2.1
Installing the following packages:
pandoc
By installing, you accept licenses for the packages.
Progress: Downloading pandoc 3.0.1... 100%
pandoc v3.0.1 [Approved]
pandoc package files install completed. Performing other installation steps.
Installing 64-bit pandoc...
pandoc has been installed.
pandoc installed to 'C:\Users\GlebB\AppData\Local\Pandoc'
Added C:\ProgramData\chocolatey\bin\pandoc.exe shim pointed to 'c:\users\glebb\appdata\local\pandoc\pandoc.exe'.
Added C:\ProgramData\chocolatey\bin\pandoc-citeproc.exe shim pointed to 'c:\users\glebb\appdata\local\pandoc\pandoc-citeproc.exe'.
pandoc may be able to be automatically uninstalled.
Environment Variables (like PATH) have changed. Close/reopen your shell to
see the changes (or in powershell/cmd.exe just type "refreshenv").
The install of pandoc was successful.
Software installed to 'C:\Users\GlebB\AppData\Local\Pandoc\'.

Chocolatey installed 1/1 packages.
See the log for details (C:\ProgramData\chocolatey\logs\chocolatey.log).
PS C:\Windows\system32> =
```

Рис. 4.11: Установка Pandoc

12. Создал каталоги для отчетов и презентаций к лабораторным работам и поместил в них файлы из шаблона (рис. 4.12).

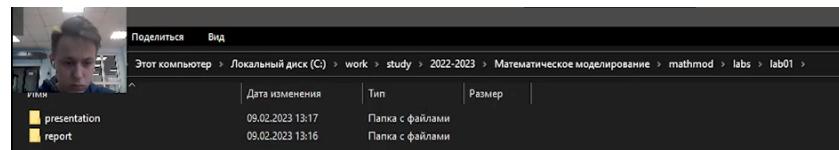


Рис. 4.12: Структура каталогов

13. Установил необходимые пакеты для Python (рис. 4.13).

```
C:\Windows\system32>pip install pandocfilters
Collecting pandocfilters
  Downloading pandocfilters-1.5.0-py2.py3-none-any.whl (8.7 kB)
Installing collected packages: pandocfilters
Successfully installed pandocfilters-1.5.0

[WARNING] A new release of pip available: 22.3.1 -> 23.0
[WARNING] To update, run: C:\Users\GlebB\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\PythonSoftwareFoundation.Python.3.9_qbz5n2kfr88p0\python.exe -m pip install --upgrade pip

C:\Windows\system32>pip install psutil
Collecting psutil
  Downloading psutil-5.9.4-cp36-cp36-win_amd64.whl (252 kB)
----- 252.5/252.5 kB 1.0 MB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: psutil
Successfully installed psutil-5.9.4

[WARNING] A new release of pip available: 22.3.1 -> 23.0
[WARNING] To update, run: C:\Users\GlebB\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\PythonSoftwareFoundation.Python.3.9_qbz5n2kfr88p0\python.exe -m pip install --upgrade pip
C:\Windows\system32>
```

Рис. 4.13: Установка пакетов

14. Ввел команду make для генерации отчета в двух форматах (рис. 4.14).

```
PS C:\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod\labs\lab01\report> make
pandoc "report.md" --filter pandoc_filters/pandoc_fignos.py --filter pandoc_filters/pandoc_egrnos.py --filter pandoc_filters/pandoc_tablenos.py --filter pandoc_filters/pandoc_secnos.py --number-sections --citetproc -o "report.docx"
--main--: Bad reference: @fig:001.
pandoc "report.md" --filter pandoc_filters/pandoc_fignos.py --filter pandoc_filters/pandoc_egrnos.py --filter pandoc_filters/pandoc_tablenos.py --filter pandoc_filters/pandoc_secnos.py --pdf-engine=luatex --pdf-engine-opt=-shell-escape --citetproc --number-sections -o "report.pdf"
--main--: Bad reference: @fig:001.
Error producing PDF.
! LaTeX Error: File `scrreprt.cls' not found.

Type X to quit or <RETURN> to proceed,
or enter new name. (Default extension: cls)

Enter file name:
! Emergency stop.
<read %>
1.9 \usepackage
make: [Makefile:28: report.pdf] Error 43 (ignored)
PS C:\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod\labs\lab01\report>
```

Рис. 4.14: Отработка команды make

15. Проверил отчет в формате .docx (рис. 4.15).

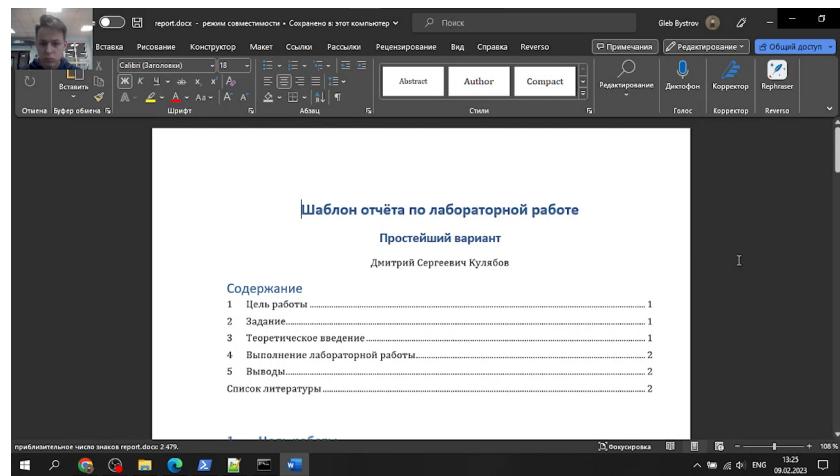


Рис. 4.15: Отчет в .docx

16. Установил TeX Live для генерации файлов в формат .pdf (рис. 4.16).

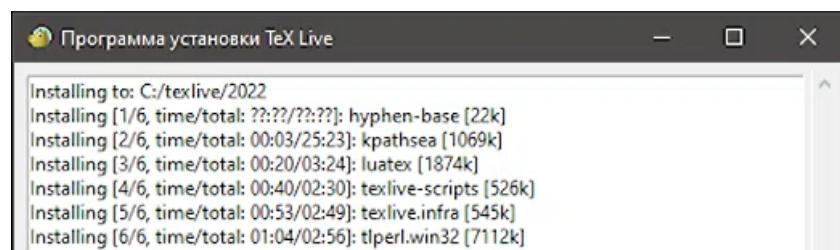


Рис. 4.16: Процесс загрузки TeX Live

17. Ввел команду make для генерации отчета в двух форматах и удостоверился, что отчет также успешно создаётся в формате .pdf (рис. 4.17).

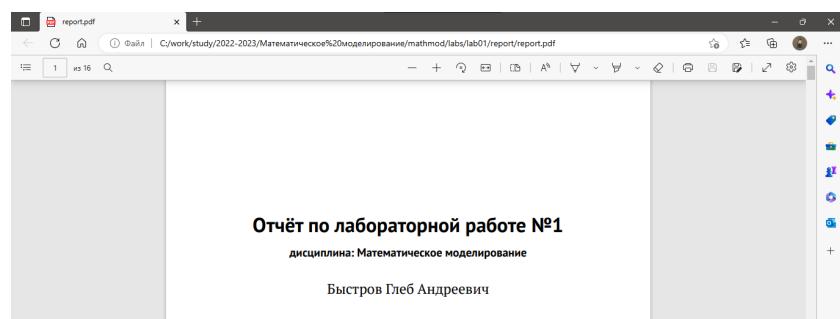


Рис. 4.17: Отчет в .pdf

18. Удалил лишний файл package.json (рис. 4.18).

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
config	09.02.2023 11:52	Папка с файлами	
group-project	11.02.2023 12:40	Папка с файлами	
labs	11.02.2023 12:42	Папка с файлами	
personal-project	11.02.2023 12:41	Папка с файлами	
template	09.02.2023 11:52	Папка с файлами	
.gitattributes	09.02.2023 11:52	Текстовый докум...	2 КБ
.gitignore	09.02.2023 11:52	Текстовый докум...	5 КБ
.gitmodules	09.02.2023 11:52	Текстовый докум...	1 КБ
CHANGELOG.md	09.02.2023 11:52	Файл "MD"	3 КБ
COURSE	09.02.2023 11:52	Файл	0 КБ
LICENSE	09.02.2023 11:52	Файл	19 КБ
Makefile	09.02.2023 11:52	Файл	1 КБ
README.en.md	09.02.2023 11:52	Файл "MD"	1 КБ
README.git-flow.md	09.02.2023 11:52	Файл "MD"	6 КБ
README.md	09.02.2023 11:52	Файл "MD"	5 КБ

Рис. 4.18: Каталог дисциплины

19. Отправил файлы на сервер, используя команды в Windows PowerShell (рис. 4.19).

```
PS C:\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod> git config --global user.email "103220396@spfu.ru"
PS C:\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod> git config --global user.name "BystrovGleb"
PS C:\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod> git commit -am 'feat(main): make course structure'
On branch master
Your branch is ahead of 'origin/master' by 1 commit.
  (use "git push" to publish your local commits)

nothing to commit, working tree clean
PS C:\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod> git push
Enumerating objects: 34, done.
Counting objects: 100% (34/34), done.
Delta compression using up to 4 threads.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (31/31), done.
Writing objects: 100% (33/33), 1.13 MiB | 3.83 MiB/s, done.
Total 33 (delta 5), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (5/5), completed with 1 local object.
To github.com:BystrovGleb/mathmod
   1bf6f00... f2d0131 master
PS C:\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod>
```

Рис. 4.19: Отправка файлов на сервер

20. Удостоверился, что данные в репозитории были обновлены (рис. 4.20).

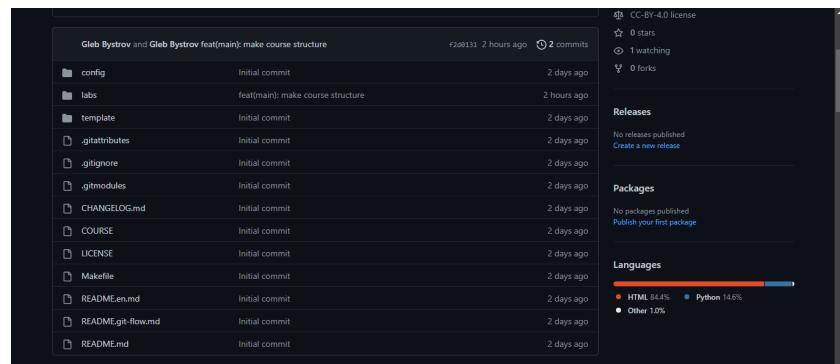


Рис. 4.20: Страница репозитория на сайте

## **5 Выводы**

В данной лабораторной работе мне успешно удалось создать и настроить рабочее пространство для лабораторных работ.

# **Список литературы**

1. Git [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Git>.
2. Работа с git [Электронный ресурс]. 2023. URL: [https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971716/mod\\_folder/content/0/git.pdf](https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971716/mod_folder/content/0/git.pdf).
3. Markdown [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Markdown>.
4. Язык Markdown [Электронный ресурс]. 2023. URL: [https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971716/mod\\_folder/content/0/markdown.pdf](https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971716/mod_folder/content/0/markdown.pdf).