

Лабораторная работа 1

Математическое моделирование

Саттарова Вита Викторовна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Теоретическое введение	6
3.1	Подготовка рабочего пространства	6
3.2	Markdown	8
4	Выполнение лабораторной работы	11
5	Выводы	17
6	Список литературы	18

List of Figures

4.1	Рис. 1 ТУИС	11
4.2	Рис. 2 Папка с материалами к лабораторной работе	12
4.3	Рис. 3 Репозиторий-шаблон на github	12
4.4	Рис. 4 Мой репозиторий на основе шаблона	13
4.5	Рис. 5 Пути со всеми созданными папками	13
4.6	Рис. 6 Мой созданный репозиторий в конечной папке рабочего пространства на ноутбуке	14
4.7	Рис. 7 Папка с репозиторием с новыми папками labs и group-project	14
4.8	Рис. 8 Результаты работы с git	15
4.9	Рис. 9 Я пишу отчёт во время скринкаста	16
4.10	Рис. 10 Папка с новыми отчётами	16

1 Цель работы

Подготовить рабочее пространство для выполнения задач курса “Математическое моделирование”. Вспомнить основные этапы работы с github. Вспомнить написание файлов (отчётов) в markdown.

2 Задание

- Создайте каталоги для работы на основе документа Рабочее пространство для лабораторной работы.
- Сделайте отчёт по лабораторной работе в формате Markdown.

3 Теоретическое введение

3.1 Подготовка рабочего пространства

Рабочее пространство по предмету располагается в следующей иерархии:

```
~/work/study/  
└─ <учебный год>/  
    └─ <название предмета>/  
        └─ <код предмета>/
```

Например, для 2022-2023 учебного года и предмета «Математическое моделирование» (код предмета mathmod) структура каталогов примет следующий вид:

```
~/work/study/  
└─ 2022-2023/  
    └─ Математическое моделирование/  
        └─ mathmod/
```

Название проекта на хостинге git имеет вид: **study__**

Например, для 2022–2023 учебного года и предмета «Математическое моделирование» (код предмета mathmod) название проекта примет следующий вид:

study_2022-2023_mathmod

Каталог для лабораторных работ имеет вид labs. Каталоги для лабораторных работ имеют вид lab, например: lab01, lab02 и т.д. Каталог для групповых проектов имеет вид group-project. Этапы проекта обозначаются как stage.

Шаблон для рабочего пространства Репозиторий: <https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template>.

Создание репозитория курса на основе шаблона Репозиторий на основе шаблона можно создать либо вручную, через web-интерфейс, либо с помощью утилит gh.

Создание вручную Сделать свой репозиторий на основе шаблона можно и вручную: <https://docs.github.com/en/repositories/creating-and-managing-repositories/creating-a-repository-from-a-template>. 1. On GitHub.com, navigate to the main page of the repository. (На GitHub.com перейдите на главную страницу репозитория, который хотите использовать в качестве шаблона) 1. Above the file list, click Use this template. (Нажмите на находящийся над списком файлов Use this template - использовать этот шаблон) 1. Select Create a new repository. (Выберите Create a new repository - создать новый репозиторий) 1. Use the Owner drop-down menu, and select the account you want to own the repository. (Для Owner - владельца выберите аккаунт, который будет владеть репозиторием) 1. Type a name for your repository, and an optional description. (Введите название для нового репозитория и по желанию описание) 1. Choose a repository visibility. For more information, see <https://docs.github.com/en/repositories/creating-and-managing-repositories/about-repositories#about-repository-visibility>. (Выберите область видимости для репозитория, для более подробной информации перейдите по ссылке) 1. Optionally, to include the directory structure and files from all branches in the template, and not just the default branch, select Include all branches. (По желанию выберите Include all branches - добавить все ветки - для добавления всех имеющихся веток из репозитория-шаблона) 1. Click Create repository from template. (Нажмите Create repository from template - создать репозиторий по шаблону)

Настройка каталога курса 1. Перейдите в каталог курса: `cd ~/work/study/2022-2023/“Математическое моделирование”/mathmod` Удалите лишние файлы: `package.json`

1. Создайте необходимые каталоги: `echo mathmod > COURSE labs lab01, ...`,

lab08 group-project stage01, ..., stage04

2. Отправьте файлы на сервер: `git add . git commit -am 'feat(main): make course structure' git push`

3.2 Markdown

1. Чтобы создать заголовок, используйте знак (#), например: (# This is heading 1) (## This is heading 2) (### This is heading 3) (#### This is heading 4) (Без скобочек () при использовании)
2. Чтобы задать для текста полужирное начертание, заключите его в двойные звездочки: This text is **bold**. (Без пробелов при использовании)
3. Чтобы задать для текста курсивное начертание, заключите его в одинарные звездочки: This text is *italic*. (Без пробелов при использовании)
4. Чтобы задать для текста полужирное и курсивное начертание, заключите его в тройные звездочки: This is text is both ***bold and italic***. (Без пробелов при использовании)
5. Блоки цитирования создаются с помощью символа >: (>) The drought had lasted now for ten million years. (Без скобочек () при использовании)
6. Неупорядоченный (маркированный) список можно отформатировать с помощью звездочек или тире: (- List item 1 - List item 2 - List item 3) (Каждый элемент на своей строке и без скобочек ())
7. Чтобы вложить один список в другой, добавьте отступ для элементов дочернего списка.
8. Упорядоченный список можно отформатировать с помощью цифр: (1. First instruction 1. Second instruction 1. Third instruction) (Каждый элемент на своей строке и без скобочек ())

9. Синтаксис Markdown для встроенной ссылки состоит из части [link text], представляющей текст гиперссылки, и части(file-name.md) – URL-адреса или имени файла, на который дается ссылка.
10. Markdown поддерживает как встраивание фрагментов кода в предложение, так и их размещение между предложениями в виде отдельных огражденных блоков. Огражденные блоки кода — это простой способ выделить синтаксис для фрагментов кода. Общий формат огражденных блоков кода: “” в строке над первой строчкой кода и в строке после кода.

Обработка файлов в формате Markdown Для обработки файлов в формате Markdown будем использовать Pandoc <https://pandoc.org/>. Конкретно, нам понадобится программа pandoc, pandoc-citeproc <https://github.com/jgm/pandoc/releases>, pandoccrossref <https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases>. Преобразовать файл README.md можно следующим образом:

```
pandoc README.md -o README.pdf
```

или так

```
pandoc README.md -o README.docx
```

Можно использовать следующий *Makefile*

```
FILES = $(patsubst %.md, %.docx, $(wildcard *.md))
FILES += $(patsubst %.md, %.pdf, $(wildcard *.md))
LATEX_FORMAT =
FILTER = --filter pandoc-crossref
%.docx: %.md
-pandoc "$<" $(FILTER) -o "$@"
%.pdf: %.md
-pandoc "$<" $(LATEX_FORMAT) $(FILTER) -o "$@"
all: $(FILES)
```

```
@echo $(FILES)
clean:
-rm $(FILES) *~
```

Более подробно о работе см. в [[@course:mathmod](#)].

4 Выполнение лабораторной работы

1. Зашла на ТУИС на страницу курса и посмотрела материалы к лабораторной работе (рис. fig. 4.1) (рис. fig. 4.2)

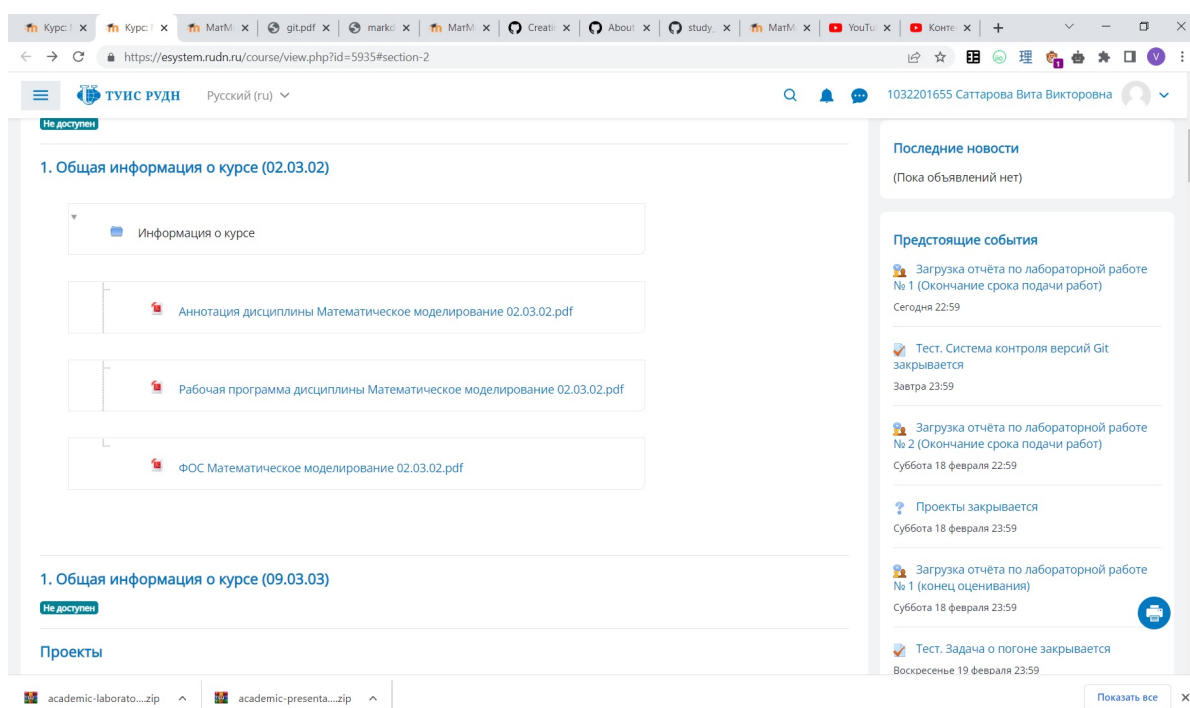


Figure 4.1: Рис. 1 ТУИС

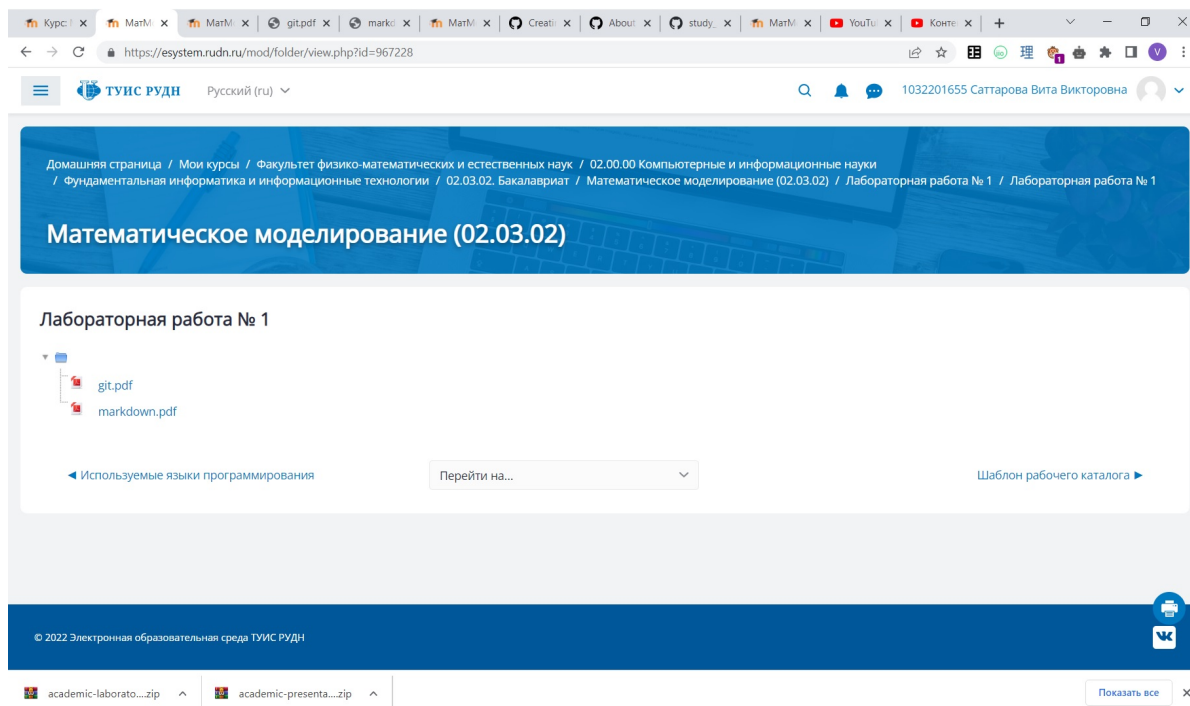


Figure 4.2: Рис. 2 Папка с материалами к лабораторной работе

1. Перешла по ссылке на репозиторий-шаблон (рис. fig. 4.3)

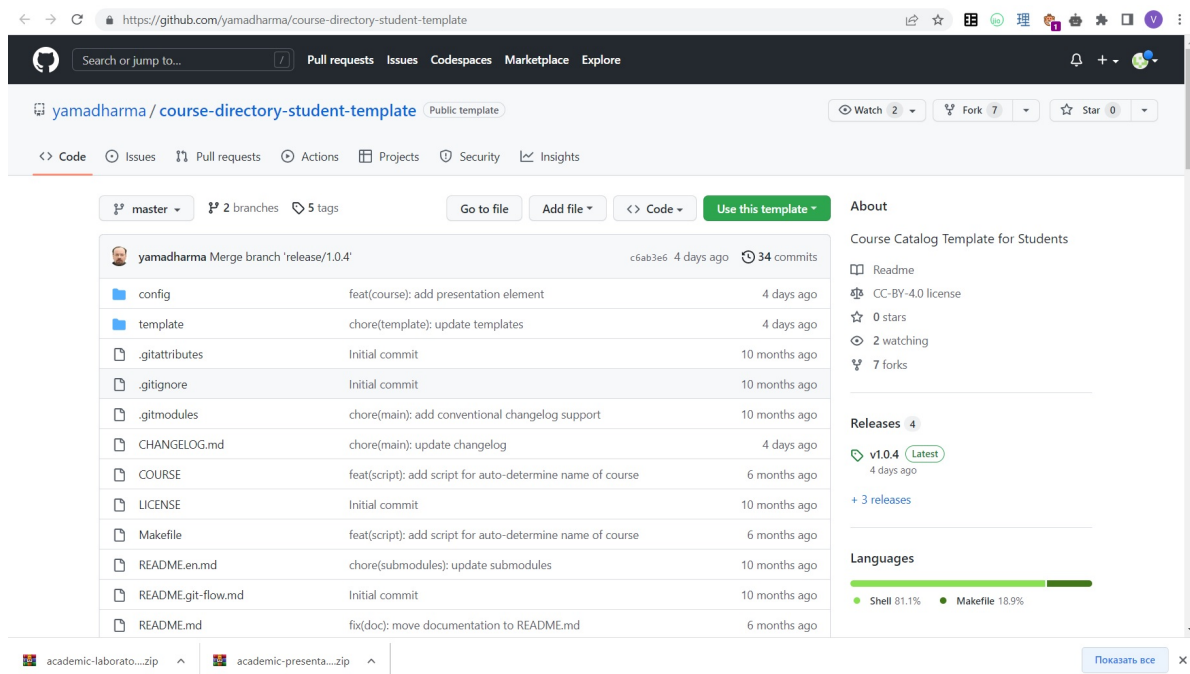


Figure 4.3: Рис. 3 Репозиторий-шаблон на github

1. Сделала на его основе новый свой репозиторий для работы на курсе (рис. fig. 4.4)

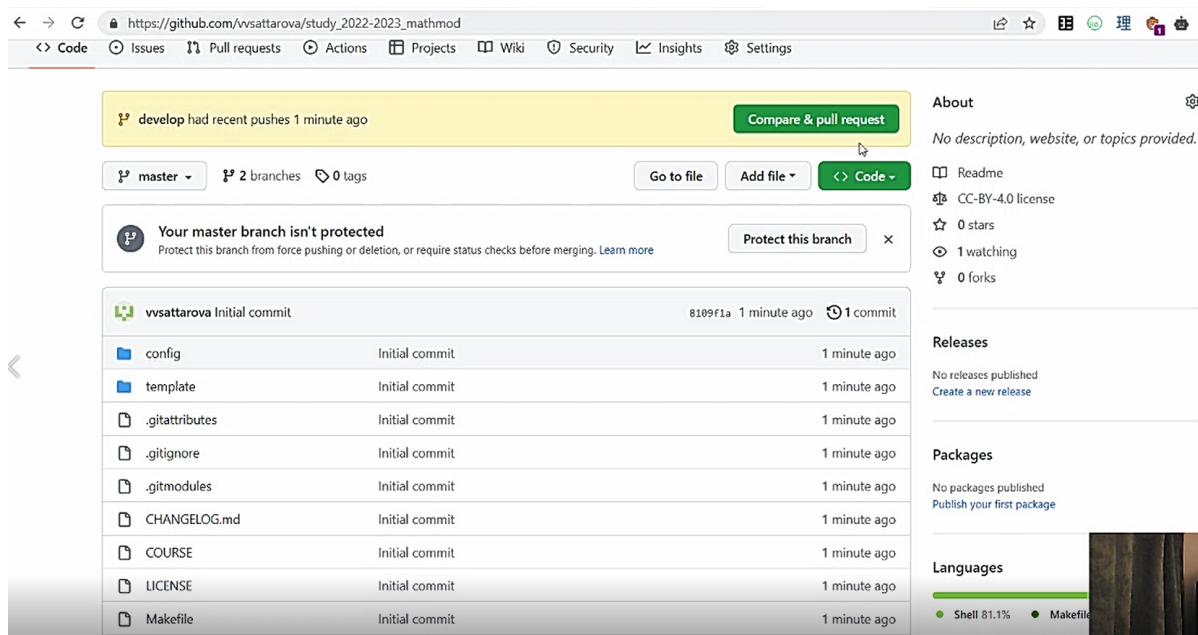


Figure 4.4: Рис. 4 Мой репозиторий на основе шаблона

1. Подготовила папки по схеме из общих правил для рабочего пространства (рис. fig. 4.5)

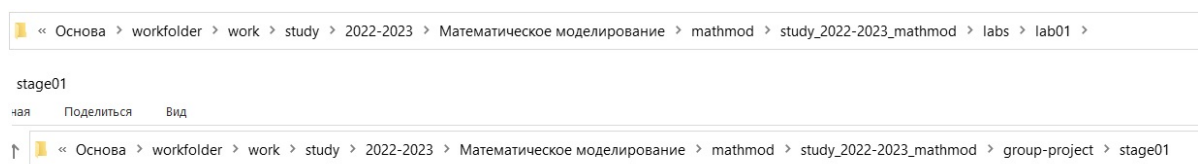


Figure 4.5: Рис. 5 Пути со всеми созданными папками

1. Клонировала репозиторий в конечную папку рабочего пространства (рис. fig. 4.6)

« РУДН » Математическое моделирование » Основа » workfolder » work » study » 2022-2023 » Математическое моделирование » mathmod » study_2022-2023_mathmod »				
Имя	Дата изменения	Тип	Размер	
.git	11.02.2023 19:47	Папка с файлами		
config	11.02.2023 19:47	Папка с файлами		
template	11.02.2023 19:47	Папка с файлами		
.gitattributes	11.02.2023 19:47	Текстовый докум...	2 КБ	
.gitignore	11.02.2023 19:47	Текстовый докум...	5 КБ	
.gitmodules	11.02.2023 19:47	Текстовый докум...	1 КБ	
CHANGELOG.md	11.02.2023 19:47	MD Документ	3 КБ	
COURSE	11.02.2023 19:47	Файл	0 КБ	
LICENSE	11.02.2023 19:47	Файл	19 КБ	
Makefile	11.02.2023 19:47	Файл	1 КБ	
package.json	11.02.2023 19:47	Файл "JSON"	1 КБ	
README.en.md	11.02.2023 19:47	MD Документ	1 КБ	
README.git-flow.md	11.02.2023 19:47	MD Документ	6 КБ	
README.md	11.02.2023 19:47	MD Документ	5 КБ	

Figure 4.6: Рис. 6 Мой созданный репозиторий в конечной папке рабочего пространства на ноутбуке

1. Настроила каталог курса: удалила ненужные файлы, создала каталоги для добавления и наполнила их шаблонами для дальнейшей работы (рис. fig. 4.7)

: РУДН » Математическое моделирование » Основа » workfolder » work » study » 2022-2023 » Математическое моделирование » mathmod » study_2022-2023_mathmod »				
Имя	Дата изменения	Тип	Размер	
.git	11.02.2023 20:08	Папка с файлами		
config	11.02.2023 19:47	Папка с файлами		
group-project	11.02.2023 20:05	Папка с файлами		
labs	11.02.2023 19:58	Папка с файлами		
template	11.02.2023 19:51	Папка с файлами		
.gitattributes	11.02.2023 19:47	Текстовый докум...	2 КБ	
.gitignore	11.02.2023 19:47	Текстовый докум...	5 КБ	
.gitmodules	11.02.2023 19:47	Текстовый докум...	1 КБ	
CHANGELOG.md	11.02.2023 19:47	MD Документ	3 КБ	
COURSE	11.02.2023 19:56	Файл	1 КБ	
LICENSE	11.02.2023 19:47	Файл	19 КБ	
Makefile	11.02.2023 19:47	Файл	1 КБ	
README.en.md	11.02.2023 19:47	MD Документ	1 КБ	
README.git-flow.md	11.02.2023 19:47	MD Документ	6 КБ	
README.md	11.02.2023 19:47	MD Документ	5 КБ	

Figure 4.7: Рис. 7 Папка с репозиторием с новыми папками labs и group-project

1. Отправила файлы на сервер в свой репозиторий github (рис. fig. 4.8)

```

C:\Vita\РУДН\Математическое моделирование\Основа\workfolder\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod\st
udy_2022-2023_mathmod>git add .
warning: LF will be replaced by CRLF in labs/lab01/presentation/Makefile.
The file will have its original line endings in your working directory
warning: LF will be replaced by CRLF in labs/lab01/presentation/presentation.md.
The file will have its original line endings in your working directory
warning: LF will be replaced by CRLF in labs/lab01/report/Makefile.
The file will have its original line endings in your working directory
warning: LF will be replaced by CRLF in labs/lab01/report/bib/cite.bib.
The file will have its original line endings in your working directory
warning: LF will be replaced by CRLF in labs/lab08/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocattributes.py.
The file will have its original line endings in your working directory
warning: LF will be replaced by CRLF in labs/lab08/report/report.md.
The file will have its original line endings in your working directory

C:\Vita\РУДН\Математическое моделирование\Основа\workfolder\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod\st
udy_2022-2023_mathmod>git commit -am "feat(main): make course structure"
[master 32e2860] feat(main): make course structure
150 files changed, 36501 insertions(+), 14 deletions(-)
create mode 100644 group-project/stage01/README.md
create mode 100644 group-project/stage02/README.md
create mode 100644 group-project/stage03/README.md
create mode 100644 group-project/stage04/README.md
create mode 100644 labs/lab01/README.md

create mode 100644 labs/lab08/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocattributes.py
create mode 100644 labs/lab08/report/report.md
delete mode 100644 package.json

C:\Vita\РУДН\Математическое моделирование\Основа\workfolder\work\study\2022-2023\Математическое моделирование\mathmod\st
udy_2022-2023_mathmod>git push
Enumerating objects: 37, done.
Counting objects: 100% (37/37), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (28/28), done.
Writing objects: 100% (35/35), 341.99 KiB | 13.15 MiB/s, done.
Total 35 (delta 4), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To https://github.com/vvsattarova/study_2022-2023_mathmod.git
 8109f1a..32e2860 master -> master

```

Figure 4.8: Рис. 8 Результаты работы с git

1. Открыла шаблон отчёта для лабораторной работы и изменяла его в соответствии с лабораторной работой (рис. fig. 4.9)

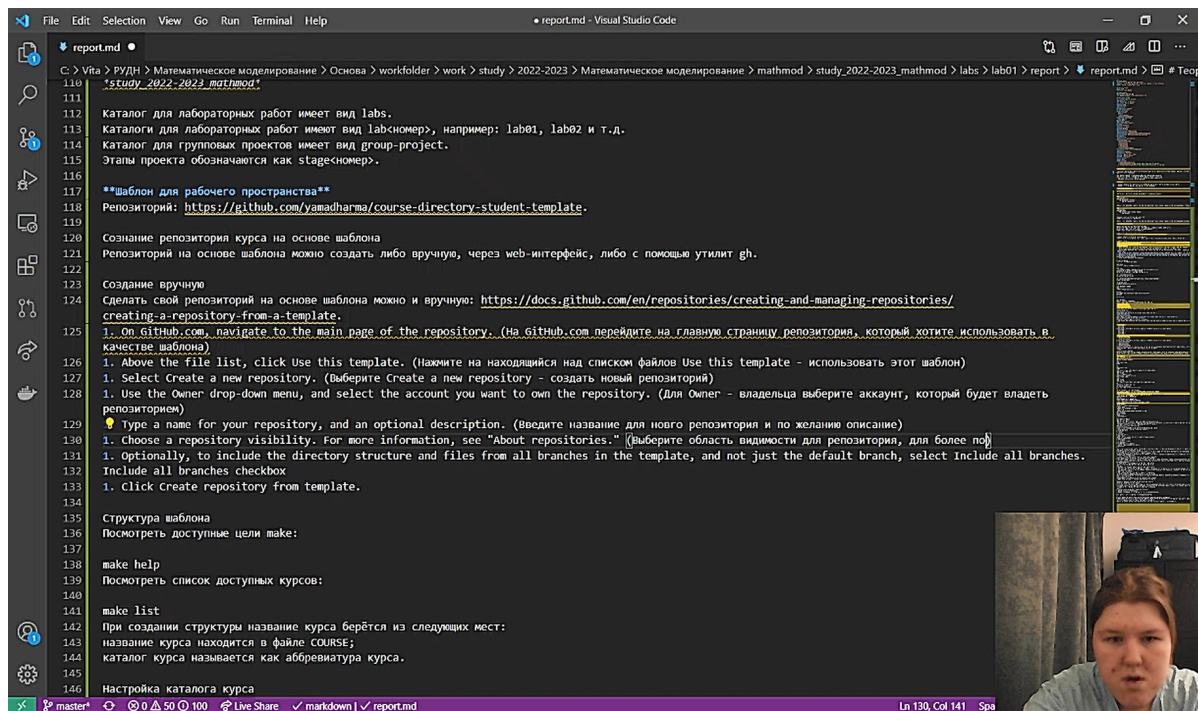


Figure 4.9: Рис. 9 Я пишу отчёт во время скринкаста

1. Преобразовала отчёт в форматы pdf и docx (рис. fig. 4.10)

Основа > workfolder > work > study > 2022-2023 > Математическое моделирование > mathmod > study_2022-2023_mathmod > labs > lab01 > report >

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
bib	11.02.2023 19:59	Папка с файлами	
image	11.02.2023 21:46	Папка с файлами	
pandoc	11.02.2023 19:59	Папка с файлами	
Makefile	07.02.2023 9:16	Файл	2 КБ
report.md	11.02.2023 21:44	MD Документ	14 КБ
report1.docx	12.06.2021 22:08	Документ Microso...	983 КБ
report1.pdf	12.06.2021 22:08	Foxit Reader PDF ...	1 068 КБ

Figure 4.10: Рис. 10 Папка с новыми отчётами

5 Выводы

- Подготовлено рабочее пространство для выполнения заданий курса “Математическое моделирование”
- Подготовлен первый отчёт
- Освежены в памяти основные этапы при работе с github и основы работы с markdown

6 Список литературы

[@course:mathmod]