Цель работы

Изучить идеологию и применение средств контроля версий.

Объект исследования: Система контроля версий Git в связке с github.

Предмет исследования: процесс использования git и git flow при разработке ПО.

Задание

Настройка git, подключение репозитория к github, создать первичную конфигурацию, воспользоваться конфигурацией git-flow.

Техническое обеспечение:

- Характеристики техники: AMD Ryzen 5 3500U 2.1 GHz, 8 GB оперативной памяти, 50 GB свободного места на жёстком диске;
- ОС Windows 10 Home
- Git 2.31.1
- Google Chrome 91.0.4472.19

Условные обозначения и термины:

Понятия Git и GitHib

Git или Гит — система контроля и управления версиями файлов.

GitHub или Гитхаб — веб-сервис для размещения репозиториев и совместной разработки проектов.

Репозиторий Git — каталог файловой системы, в котором находятся: файлы конфигурации, файлы журналов операций, выполняемых над репозиторием, индекс расположения файлов и хранилище, содержащее сами контролируемые файлы.

Локальный репозиторий — репозиторий, расположенный на локальном компьютере разработчика в каталоге. Именно в нём происходит разработка и фиксация изменений, которые отправляются на удалённый репозиторий.

Удалённый репозиторий — репозиторий, находящийся на удалённом сервере. Это общий репозиторий, в который приходят все изменения и из которого забираются все обновления.

Форк (Fork) — копия репозитория. Его также можно рассматривать как внешнюю ветку для текущего репозитория. Копия вашего открытого репозитория на Гитхабе может быть сделана любым пользователем, после чего он может прислать изменения в ваш репозиторий через пулреквест.

Обновиться из апстрима — обновить свою локальную версию форка до последней версии основного репозитория, от которого сделан форк.

Обновиться из ориджина — обновить свою локальную версию репозитория до последней удалённой версии этого репозитория.

Клонирование (Clone) — скачивание репозитория с удалённого сервера на локальный компьютер в определённый каталог для дальнейшей работы с этим каталогом как с репозиторием.

Ветка (Branch) — это параллельная версия репозитория. Она включена в этот репозиторий, но не влияет на главную версию, тем самым позволяя свободно работать в параллельной. Когда вы внесли нужные изменения, то вы можете объединить их с главной версией.

Мастер (Master) — главная или основная ветка репозитория.

Коммит (Commit) — фиксация изменений или запись изменений в репозиторий. Коммит происходит на локальной машине.

Пул (Pull) — получение последних изменений с удалённого сервера репозитория.

Пуш (Push) — отправка всех неотправленных коммитов на удалённый сервер репозитория.

Пулреквест (Pull Request) — запрос на слияние форка репозитория с основным репозиторием. Пулреквест может быть принят или отклонён вами, как владельцем репозитория.

Мёрдж (Merge) — слияние изменений из какой-либо ветки репозитория с любой веткой этого же репозитория. Чаще всего слияние изменений из ветки репозитория с основной веткой репозитория.

Кодревью — процесс проверки кода на соответствие определённым требованиям, задачам и внешнему виду.

Список иллюстраций

Теоретическое введение:

Установка Git в Windows

Скачайте exe-файл инсталлятора с сайта Git и запустите его. Это Git для Windows, он называется msysGit. Установщик спросит добавлять ли в меню проводника возможность запуска файлов с помощью Git Bash (консольная версия) и GUI (графическая версия). Подтвердите действие, чтобы далее вести работу через консоль в Git Bash. Остальные пункты можно оставить по умолчанию.

Для начала определим, что такое репозиторий. Это рабочая директория с вашим проектом. По сути, это та же папка с HTML, CSS, JavaScript и прочими файлами, что хранится у вас на компьютере, но находится на сервере GitHub. Поэтому вы можете работать с проектом удалённо на любой машине, не переживая, что какие-то из ваших файлов потеряются — все данные будут в репозитории при условии, что вы их туда отправите. Но об этом позже.

Если над проектом трудится команда разработчиков, как правило, создаётся общий репозиторий, в котором находится рабочая версия проекта (назовём его мастер-репозиторий). При этом каждый пользователь клонирует себе в профиль оригинальный репозиторий и работает именно с копией. Такая копия называется форком. Так как форк — ваша персональная версия мастер-репозитория, в нём вы можете пробовать разные решения, менять код и не бояться что-то сломать в основной версии проекта.

Работа с git описана в частности в [1].

Как сделать форк мастер-репозитория?

Заходим в нужный репозиторий, нажимаем на «вилку» с надписью fork. Форк репозитория создан и находится в вашем профиле на GitHub [2].

Теперь нужно склонировать форк себе на компьютер, чтобы вести работу с кодом локально. Тут нам и пригодится SSH.

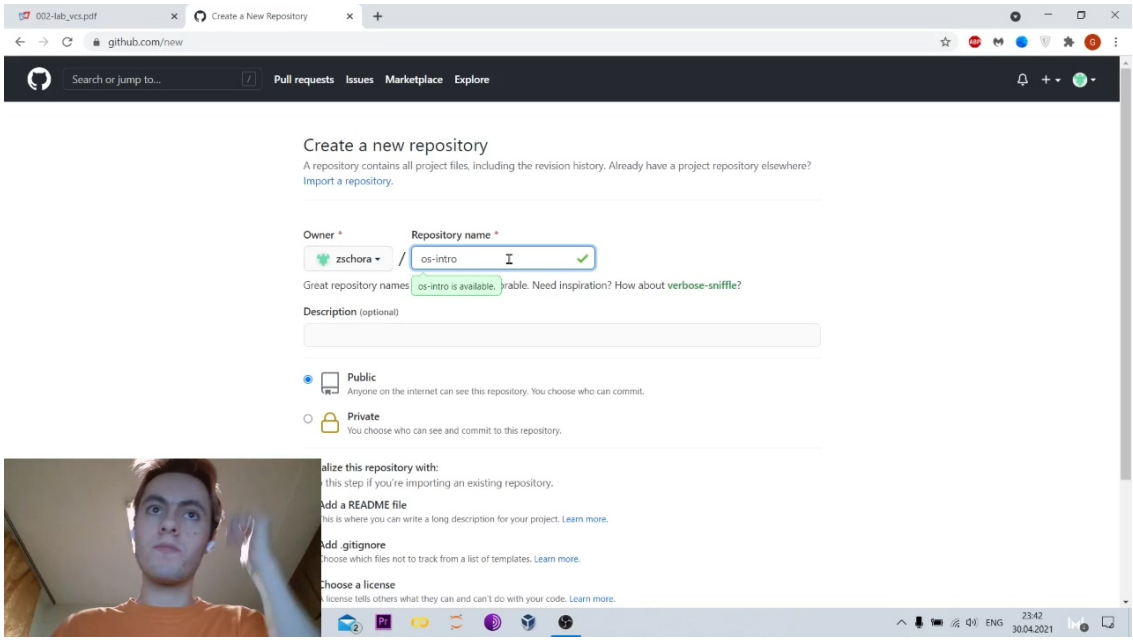
Открываем консоль, переходим в директорию, где хотим сохранить папку с проектом, и вводим команду:

git clone

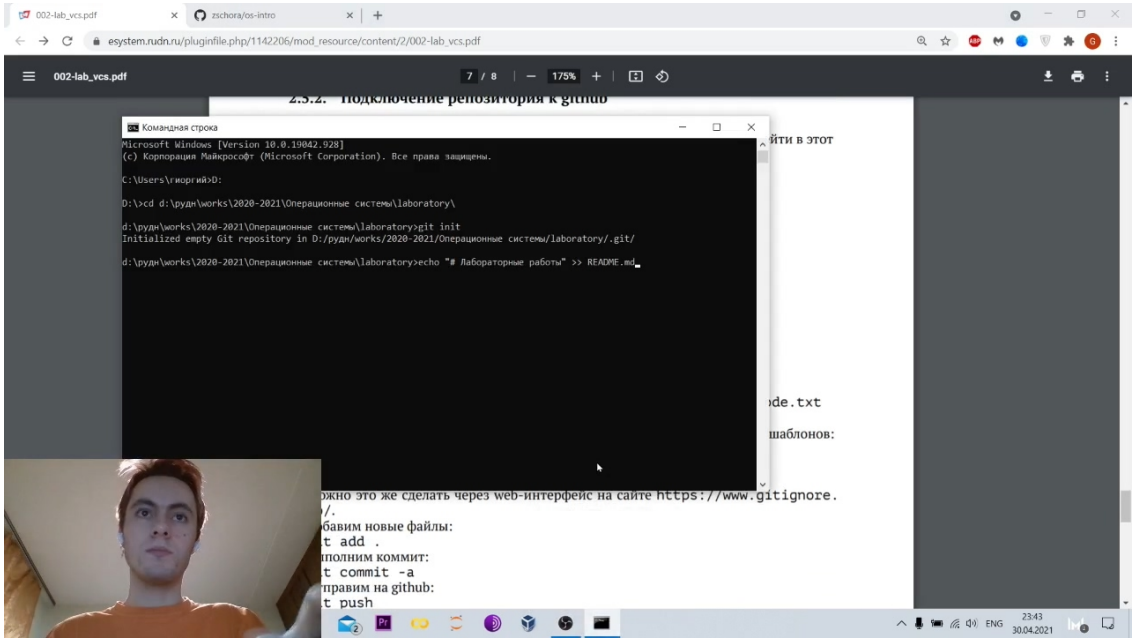
git@github.com:your-nickname/your-project.git

Выполнение лабораторной работы

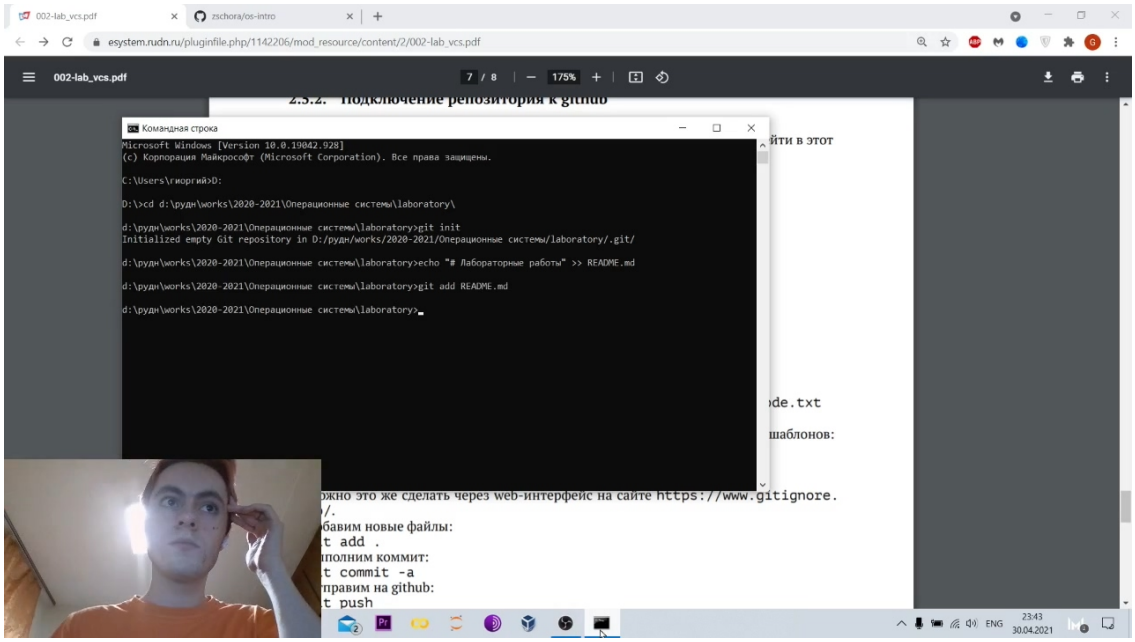
1. Создадим учётную запись на https://github.com и новый репозиторий на git-hub с названием os-intro.



2. Перейдем в рабочий каталог командой cd d:\рудн\works\2020-2021\Операционные системы\laboratory и инициализируем в нем систему git

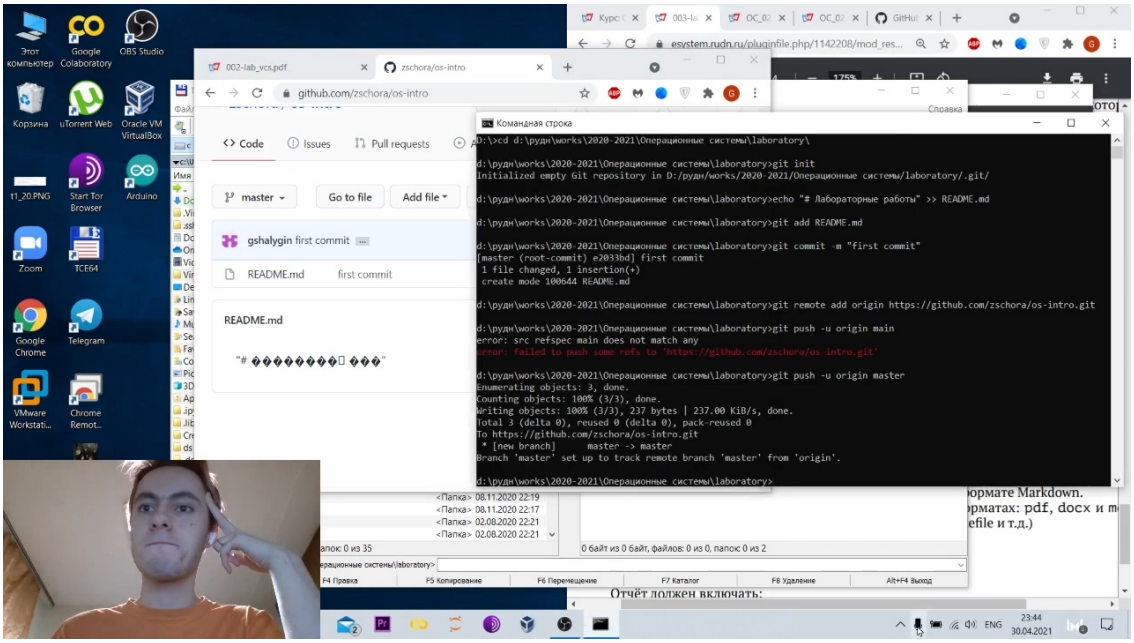


3. Создаём заготовку для файла README.md с помощью команд:echo "# Лабораторные работы" >> README.mdgit add README.md

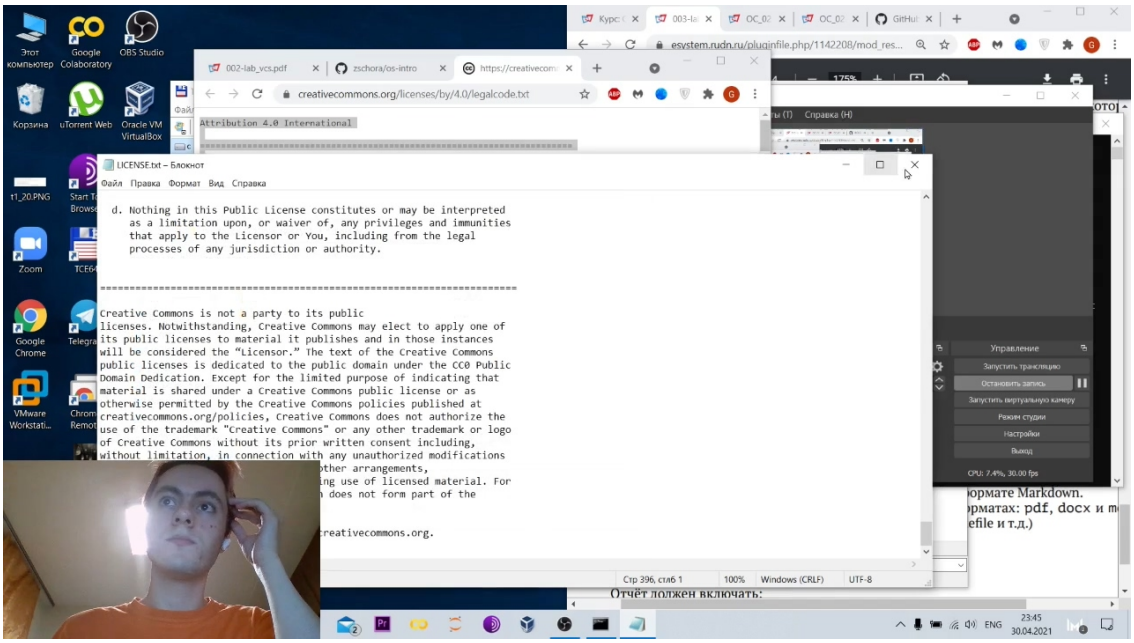


4. Делаем первый коммит и выкладываем на github:

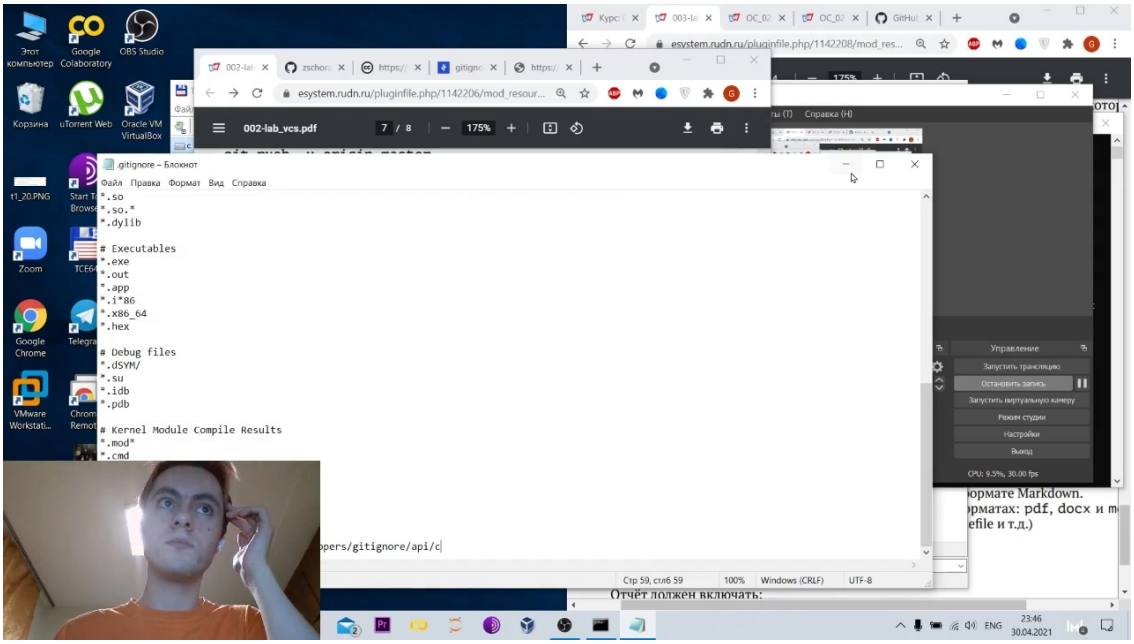
   git commit -m "first commit"
   git remote add origin https://github.com/zschora/os-intro.git
   git push -u origin master



5. Добавим файл лицензии https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.txt



6. Добавим шаблон игнорируемых файлов .gitignore для языка C.



7. Добавим новые файлы:

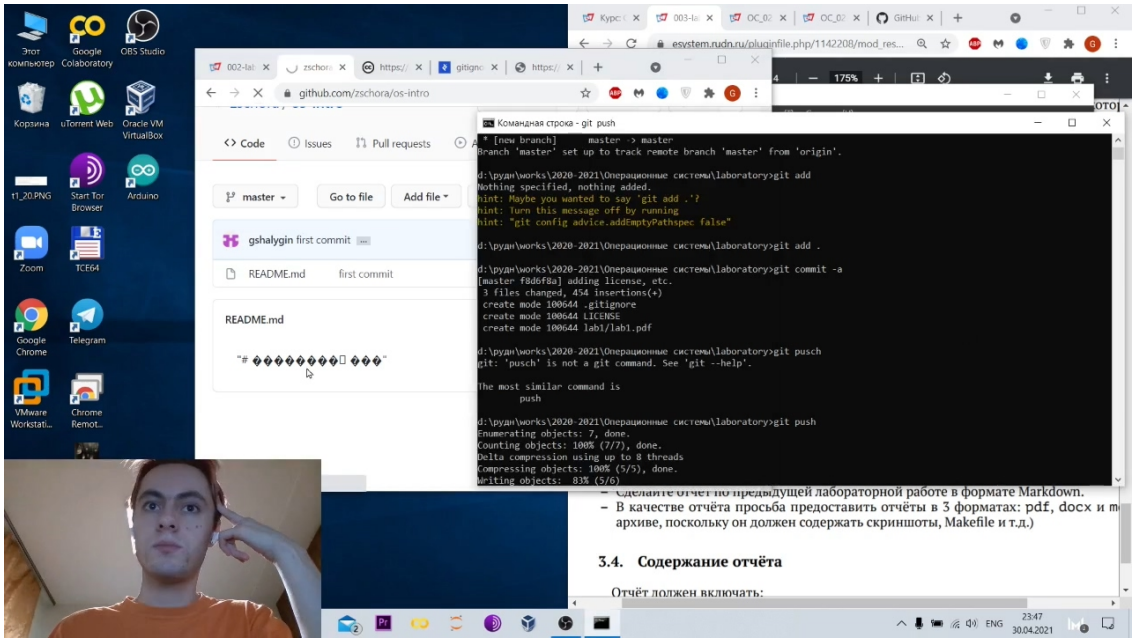
git add .

Выполним коммит:

git commit -a

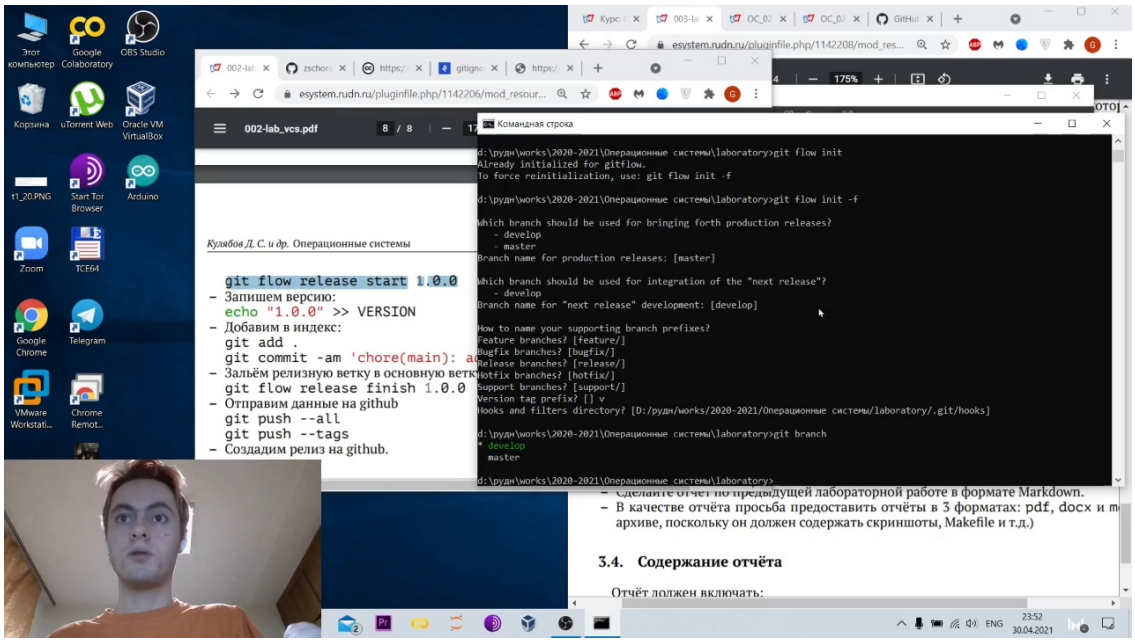
Отправим на github:

git push



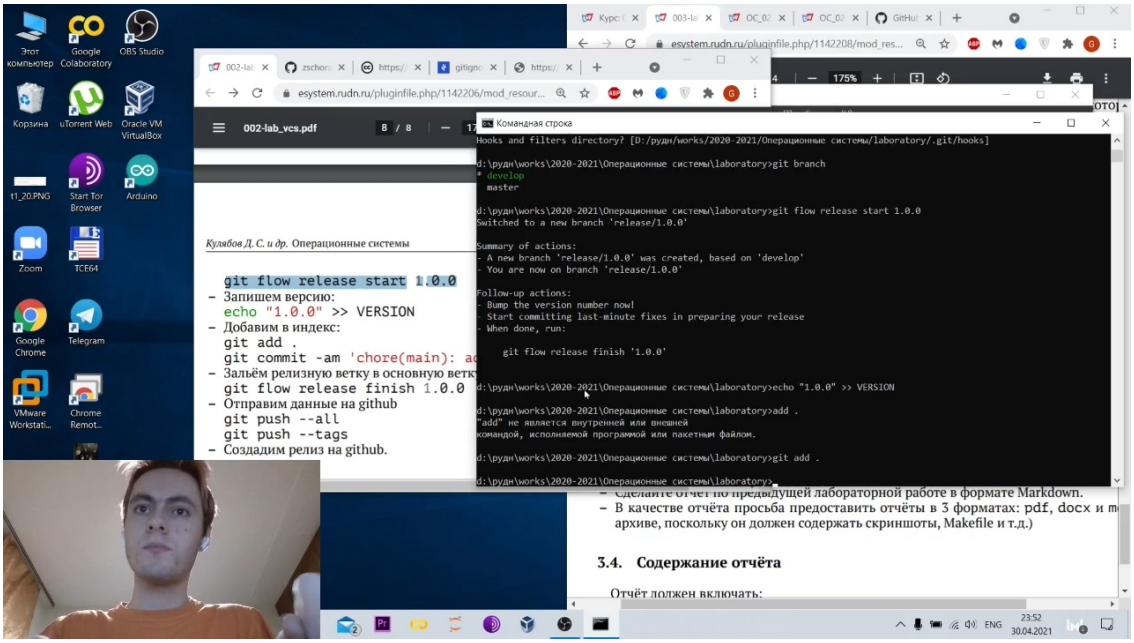
8. Инициализируем git-flow командой *git flow init*

   Префикс для ярлыков установим в v. Проверьте, что Вы на ветке develop: *git branch*



9. Создадим релиз с версией 1.0.0: *git flow release start 1.0.0*

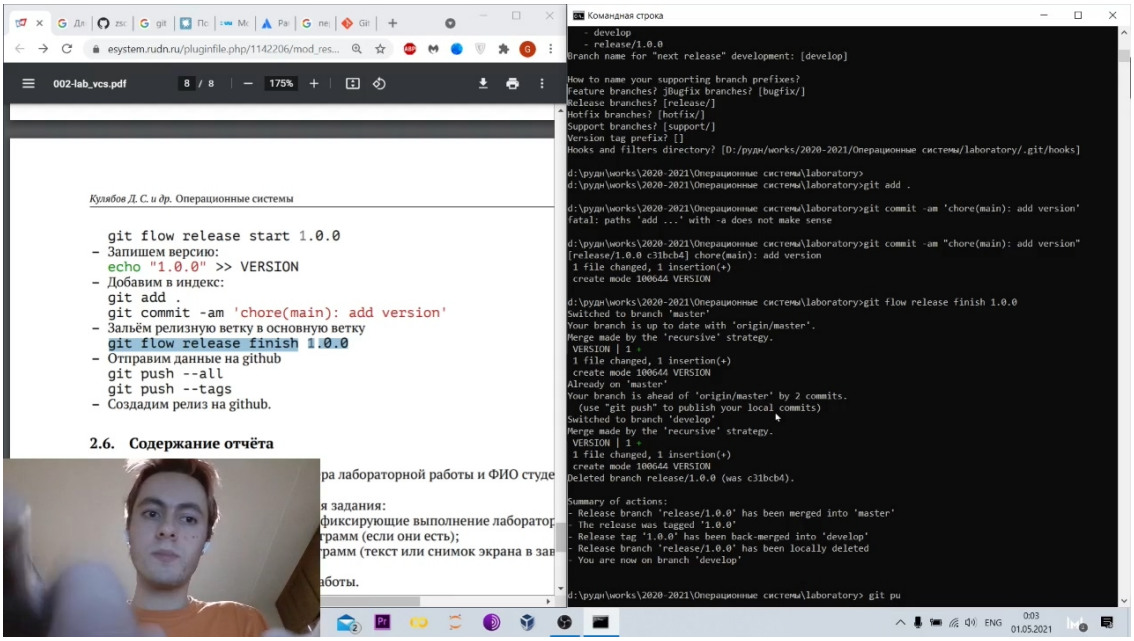
   И запишем версию в файл VERSION: *echo "1.0.0" >> VERSION*



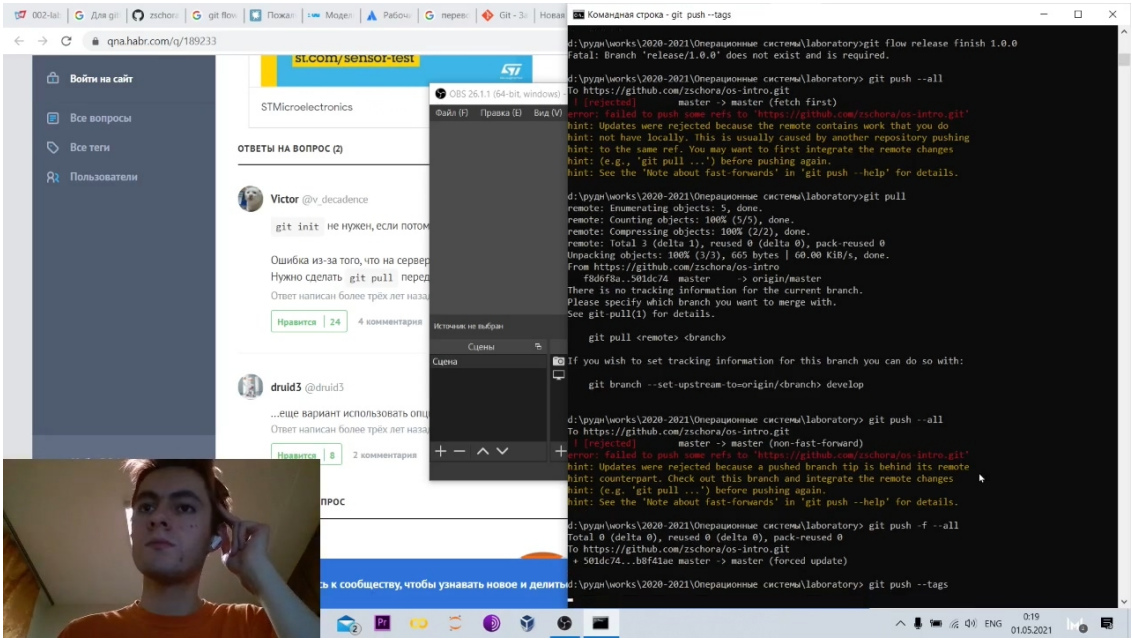
10. Добавим в индекс:

    git add .

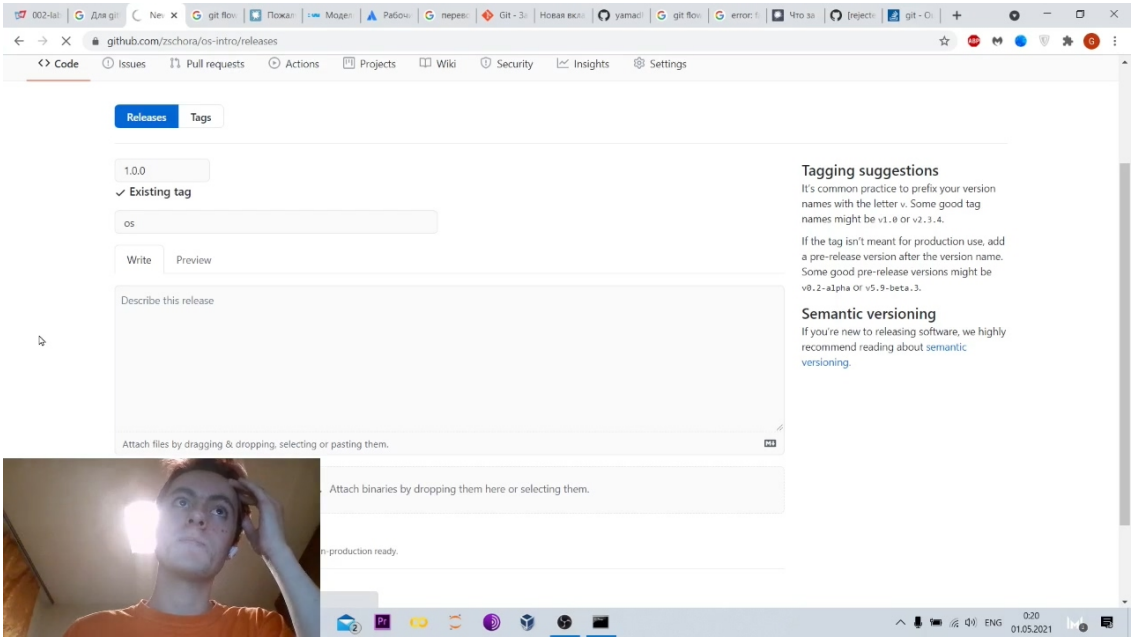
    git commit -am “chore(main): add version”

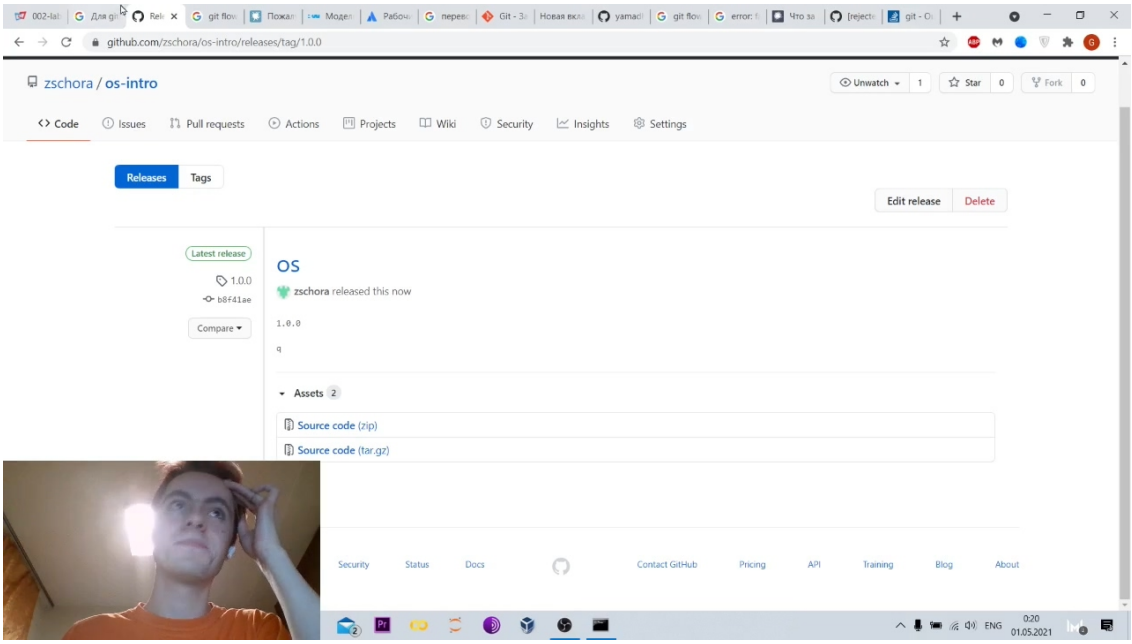


11. Отправим данные на github: *git push --allgit push --tags*



12. Создадим релиз на github:





Выводы

В процессе работы над лабораторной работы были получены навыки использования git в связке с сайтом github.com, также освоена конфигурация git flow.

Библиография

1. https://proglib.io/p/git-cheatsheet
2. https://www.github.com