

Министерство образования и науки  
Российской Федерации

Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)

# ЖУРНАЛ

## ПО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ

Наименование практики: *исследовательская*

Студент: Т. А. Бердикин

Факультет №8, курс 3, группа 7

Практика с 30.06.21 по 12.07.21

Москва, 2021

# ИНСТРУКЦИЯ

## о заполнении журнала по исследовательской практике

Журнал по исследовательской практике студентов имеет единую форму для всех видов практик.

Задание в журнал вписывается руководителем практики от института в первые три-пять дней пребывания студентов на практике в соответствии с тематикой, утверждённой на кафедре до начала практики. Журнал по производственной практике является основным документом для текущего и итогового контроля выполнения заданий, требований инструкции и программы практики.

Табель прохождения практики, задание, а также технический отчёт выполняются каждым студентом самостоятельно.

Журнал заполняется студентом непрерывно в процессе прохождения всей практики и регулярно представляется для просмотра руководителям практики. Все их замечания подлежат немедленному выполнению.

В разделе «Табель прохождения практики» ежедневно должно быть указано, на каких рабочих местах и в качестве кого работал студент. Эти записи проверяются и заверяются цеховыми руководителями практики, в том числе мастерами и бригадирами. График прохождения практики заполняется в соответствии с графиком распределения студентов по рабочим местам практики, утверждённым руководителем предприятия. В разделе «Рационализаторские предложения» должно быть приведено содержание поданных в цехе рационализаторских предложений со всеми необходимыми расчётами и эскизами. Рационализаторские предложения подаются индивидуально и коллективно.

Выполнение студентом задания по общественно-политической практике заносится в раздел «Общественно-политическая практика». Выполнение работы по оказанию практической помощи предприятию (участие в выполнении спецзаданий, работа сверхурочно и т.п.) заносится в раздел журнала «Работа в помощь предприятию» с последующим письменным подтверждением записанной работы соответствующими цеховыми руководителями. Раздел «Технический отчёт по практике» должен быть заполнен

особо тщательно. Записи необходимо делать чернилами в сжатой, но вместе с тем чёткой и ясной форме и технически грамотно. Студент обязан ежедневно подробно излагать содержание работы, выполняемой за каждый день. Содержание этого раздела должно отвечать тем конкретным требованиям, которые предъявляются к техническому отчёту заданием и программой практики. Технический отчёт должен показать умение студента критически оценивать работу данного производственного участка и отразить, в какой степени студент способен применить теоретические знания для решения конкретных производственных задач.

Иллюстративный и другие материалы, использованные студентом в других разделах журнала, в техническом отчёте не должны повторяться, следует ограничиваться лишь ссылкой на него. Участие студентов в производственно-технической конференции, выступление с докладами, рационализаторские предложения и т.п. должны заноситься на свободные страницы журнала.

**Примечание.** Синьки, кальки и другие дополнения к журналу могут быть сделаны только с разрешения администрации предприятия и должны подшиваться в конце журнала.

Руководители практики от института обязаны следить за тем, чтобы каждый цеховой руководитель практики перед уходом студентов из данного цеха в другой цех вписывал в журнал студента отзывы об их работе в цехе.

Текущий контроль работы студентов осуществляется руководителями практики от института и цеховыми руководителями практики заводов. Все замечания студентам руководители делают в письменном виде на страницах журнала, ставя при этом свою подпись и дату проверки.

Результаты защиты технического отчёта заносятся в протокол и одновременно заносятся в ведомость и зачётную книжку студента.

**Примечание.** Нумерация чистых страниц журнала проставляется каждым студентом в своём журнале до начала практики.

С инструкцией о заполнении журнала ознакомились:

«    » \_\_\_\_\_ 2021 г.  
(дата)

Студент Бердикин Т. А. \_\_\_\_\_  
(подпись)

## ЗАДАНИЕ

кафедры 806 по вычислительной/исследовательской практике: создать программу, которая может распознавать лица на фотографии и определять изображённых на них людей. Оформить в виде Телеграм-бота (опционально).

Руководитель практики от института:

«    » \_\_\_\_\_ 2021 г.  
(дата)

Кухтичев А. А. \_\_\_\_\_  
(подпись)

## ТАБЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Дата	Содержание или наименование проделанной работы	Место работы	Время работы		Подпись цехового руководителя
			Начало	Конец	
29.06.2019	Получение задания	МАИ	9:00	18:00	
01.07.2019	Составление плана работы	МАИ	9:00	18:00	
02.07.2019	Изучение материалов по распознаванию лиц в Python	МАИ	9:00	18:00	
03.07.2019	Изучение материалов по библиотеке face_recognition	МАИ	9:00	18:00	
04.07.2019	Написание программы, отлаживание, попытки запуска	МАИ	9:00	18:00	
05.07.2019	Первое удачное тестирование программы	МАИ	9:00	18:00	
06.07.2019	Изучение материалов для написания Телеграм-бота	МАИ	9:00	18:00	
07.07.2019	Написание Телеграм-бота, тестирование и отладка	МАИ	9:00	18:00	
09.07.2019	Добавление возможности редактирования базы данных путём удаления элементов	МАИ	9:00	18:00	
10.07.2019	Исправление мелких ошибок	МАИ	9:00	18:00	
11.07.2019	Добавление некоторых косметических деталей	МАИ	9:00	18:00	
12.07.2018	Сдача журнала	МАИ	9:00	18:00	



**ПРОТОКОЛ**  
**ЗАЩИТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЁТА**

по *производственной практике*

студентами: Пупкин Василий Иванович

**Слушали:**

Отчёт практиканта

**Постановили:**

считать практику выполненной и защищённой на

Общая оценка: \_\_\_\_\_

Руководители: Зайцев В. Е. \_\_\_\_\_

Кухтичев А. А. \_\_\_\_\_

Дата: 12 июля 2021 г.

## МАТЕРИАЛЫ ПО РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИМ ПРЕДЛОЖЕНИЯМ

Так как в данный момент функция распознавания лиц всё ещё имеет не самую низкую вероятность ошибиться из-за того, что у разных фотографий в базе данных разное освещение, качество и т.д., необходимо качество распознавания улучшать. Я делал это путём добавления в базу данных дополнительные фотографии одних и тех же людей под тем же именем. Конечно, у такого подхода есть и большой минус: при неправильном определении лица шанс на правильное распознавание уменьшится, а не увеличится.

Для увеличения точности распознавания лица было бы верным решением автоматизировать редактирование базы данных, поскольку сейчас это возможно сделать только вручную.

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО ПРАКТИКЕ

## Архитектура

У нас есть BD.sm и PrivateBD.sm – это публичная и приватная базы данных, которые записаны в бинарный файл. Там хранятся пары «имя – кодировка лица». В файле face\_res.py находятся функции для работы с базами данных и распознавания лиц. tg\_bot.py – Телеграм-бот, интерфейс для работы с проектом. Здесь находится логика бота, сам же бот – на серверах Телеграма.

## Описание

Это Телеграм-бот, который предназначен для распознавания лиц. Для того, чтобы им воспользоваться, необходимо загрузить фотографию человека и подписать её, после чего бот сможет обнаружить этого человека на других фото.

## Реализация

Создать бота можно через Телеграм-бота @BotFather, там же можно получить токен. Отправка сообщения на сервер происходит с помощью запроса, направляемого по протоколу HTTP с универсальным идентификатором бота. Ответ обычно приходит в виде объекта формата JSON, где всегда есть булево поле «ok» и (необязательно) поле description строкового типа, где будет описание результат.

Метод load\_image\_file даёт возможность загрузить фото. Затем обычно используется метод face\_locations, чтобы определить лицо на фотографии. Далее метод face\_encodings переводит черты лица в где-то 50 вещественных чисел, кодируя его. Итак, когда требуется уже не добавить лицо в базу данных, а сравнить с уже существующими фото, то вся операция сравнения лиц сводится к сравнению вещественных чисел с определённым шагом «эпсилон» – для большей точности. И благодаря cv2 мы обводим найденные лица прямоугольниками и подписываем, кто есть кто.

## Тестирование

Чтобы протестировать бота, в базу данных были добавлены некоторые актёры, а затем отправлялись на распознавание фотографии с этими же актёрами. Пример работы виден на фото ниже:





/add 09:06 ✓✓



Send us a photo of the person you wanna add 09:06



Тимофей Бердикин

Фотография



Enter this person's name 09:06



Martin Freeman 09:06 ✓✓

Тимофей Бердикин

Martin Freeman



Person successfully added 09:06



/analyze 09:10 ✓✓

Тимофей Бердикин

/analyze

P

Send photo to analyze or add new 09:10



Processing 09:10



section\*Ссылка на GitHub