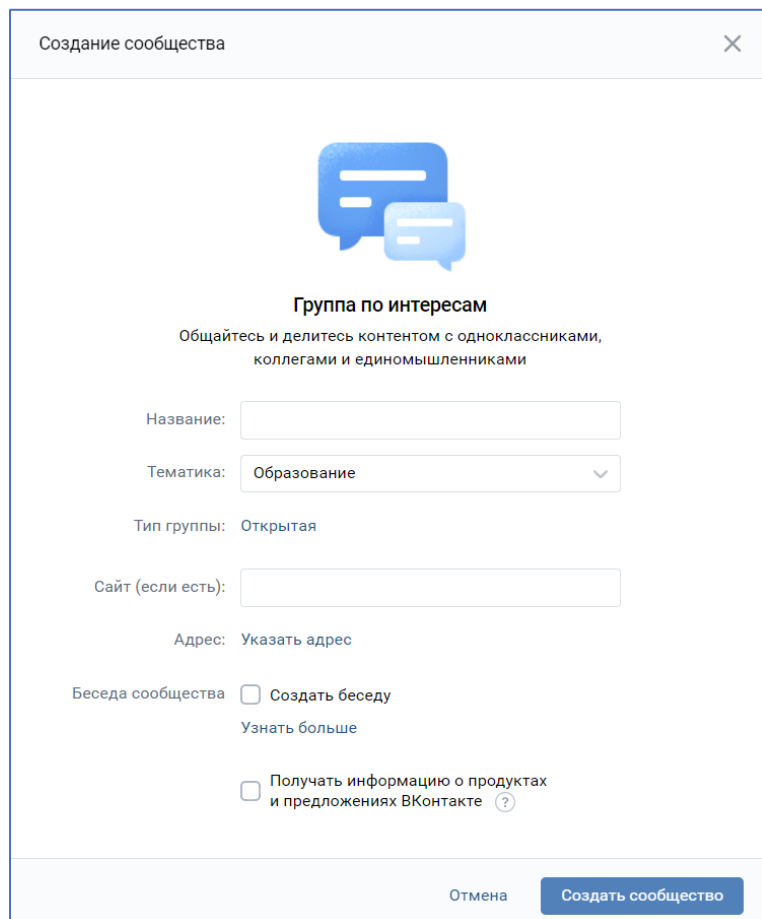


Тема F – Чат-бот в социальной сети ВК


Этапы выполнения:

Шаг 1 – Создание и настройка сообщества

Создать открытое сообщество в ВК.



Создание сообщества



Группа по интересам
Общайтесь и делитесь контентом с одноклассниками, коллегами и единомышленниками

Название:

Тематика:

Тип группы: Открытая

Сайт (если есть):

Адрес:

Беседа сообщества ☐ Создать беседу
Узнать больше

☐ Получать информацию о продуктах и предложениях ВКонтакте ?

Отмена

Перейти в раздел *Управление* → *Работа с API* → *Ключи доступа* и создать *Ключ доступа* (разрешить приложению доступ к сообщениям и фотографиям).

Потребуется подтверждение действия через мобильное приложение.

Создание ключа доступа

✕

Выберите необходимые права для нового ключа доступа:

☐

Разрешить приложению доступ к управлению сообществом

☒

Разрешить приложению доступ к сообщениям сообщества

☒

Разрешить приложению доступ к фотографиям сообщества

☐

Разрешить приложению доступ к документам сообщества

☐

Разрешить приложению доступ к историям сообщества

☐

Разрешить приложению доступ к стене сообщества

☐

Разрешить приложению доступ к товарам и заказам сообщества

Создать

Сохранить *Ключ доступа*.

Ключи доступа 1

Callback API

Long Poll API

Создать ключ

126415

Права доступа: сообщения сообщества, фотографии

Создан

Удалить ключ

Перейти в раздел *Управление* → *Работа с API* → *Long Poll API* и включить Long Poll API.

Ключи доступа 1

Callback API

Long Poll API

Настройки

Типы событий

Long Poll API: Включено

Версия API: 5.131

Long Poll API позволяет работать с событиями из вашего сообщества в реальном времени.

Вы можете получать обновления с помощью запросов к специальному URL. В отличие от Callback API, в этом случае мы не будем присылать отдельное уведомление на ваш сервер для каждого события.

[Как работать с Long Poll API](#)

Перейти в раздел *Управление* → *Сообщения* и включить *Сообщения сообщества*.

Сообщения

Сообщения сообщества: Включены

☐ Добавить в левое меню

Приветствие: Привет! Чтобы узнать возможности бота, напишите "привет" или "начать".

Сообщение будет отправлено автоматически, когда пользователь впервые откроет диалог с сообществом.

Виджет Сообщений: ☐ Разрешить использование виджета ?

Сохранить

ОП2021
вернуться к странице

Настройки

Участники

Сообщения

Настройки для бота

Сайт из сообщества

Беседы

Приложения

Денежные переводы

Журнал действий

Перейти в раздел *Управление* → *Сообщения* → *Настройки для бота* и включить *Возможности ботов* и добавить кнопку *Начать*.

Настройки для бота

Возможности ботов Включены

☒ Добавить кнопку «Начать» ?

☐ Разрешать добавлять сообщество в беседы ?

Сохранить

Шаг 2 – Начало работы с API

Воспользуемся ***vk_api*** – python модуль для написания скриптов для ВКонтакте.

Необходимо добавить пакет: *pip install vk-api*

Документация модуля: <https://vk-api.readthedocs.io/en/latest/>

Документация по методам API ВКонтакте: <https://vk.com/dev/methods>

Пример скрипта, который отслеживает новые сообщения в сообщество и возвращает «Привет, ИМЯ_ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ»

Long Polling — это технология, которая позволяет получать данные о новых событиях с помощью «длинных запросов». Сервер получает запрос, но отправляет ответ на него не сразу, а лишь тогда, когда произойдет какое-либо событие (например, придёт новое сообщение), либо истечет заданное время ожидания.

```
import vk_api
from vk_api.longpoll import VkLongPoll, VkEventType
from vk_api.utils import get_random_id

def main():

    vk_session = vk_api.VkApi(token='49f77...08c1a')
    vk = vk_session.get_api()
```

```

longpoll = VkLongPoll(vk_session)

for event in longpoll.listen():
    if event.type == VkEventType.MESSAGE_NEW and event.text:
        print('New from {}, text = {}'.format(event.user_id, event.text))

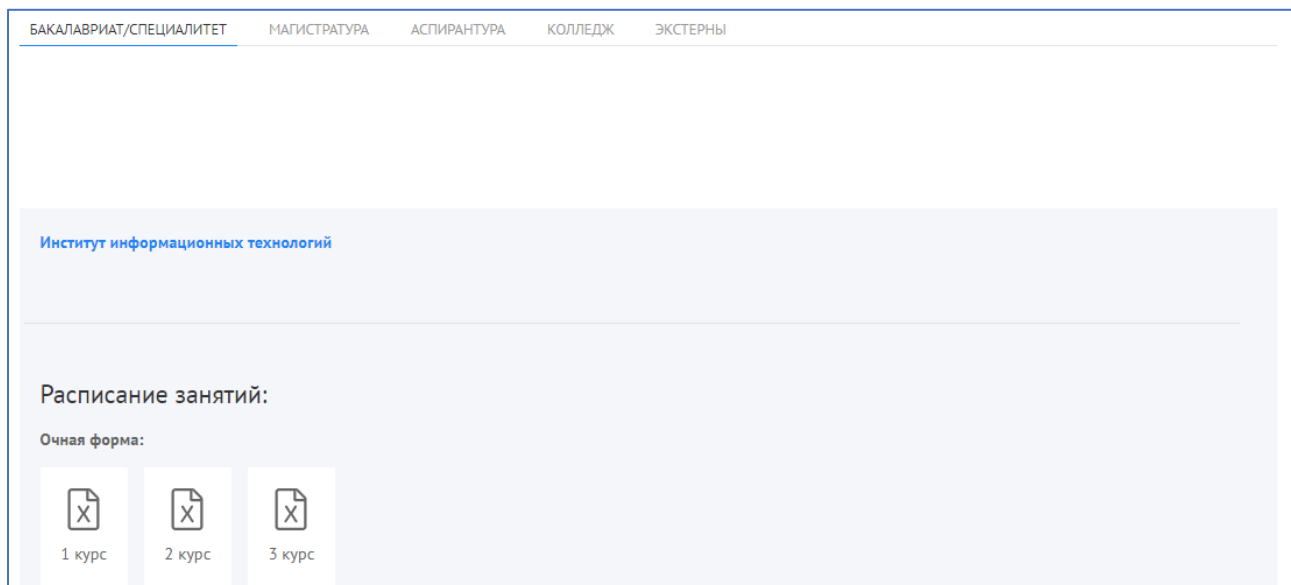
        vk.messages.send(
            user_id = event.user_id,
            random_id = get_random_id(),
            message = 'Привет, ' + \
                vk.users.get(user_id = event.user_id)[0]['first_name']
        )

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Шаг 3 – Получение расписания с сайта университета

Ссылки на расписания лежат на сайте <https://www.mirea.ru/schedule/>, однако ссылки не являются неизменными и меняются при обновлении расписаний на сайте.

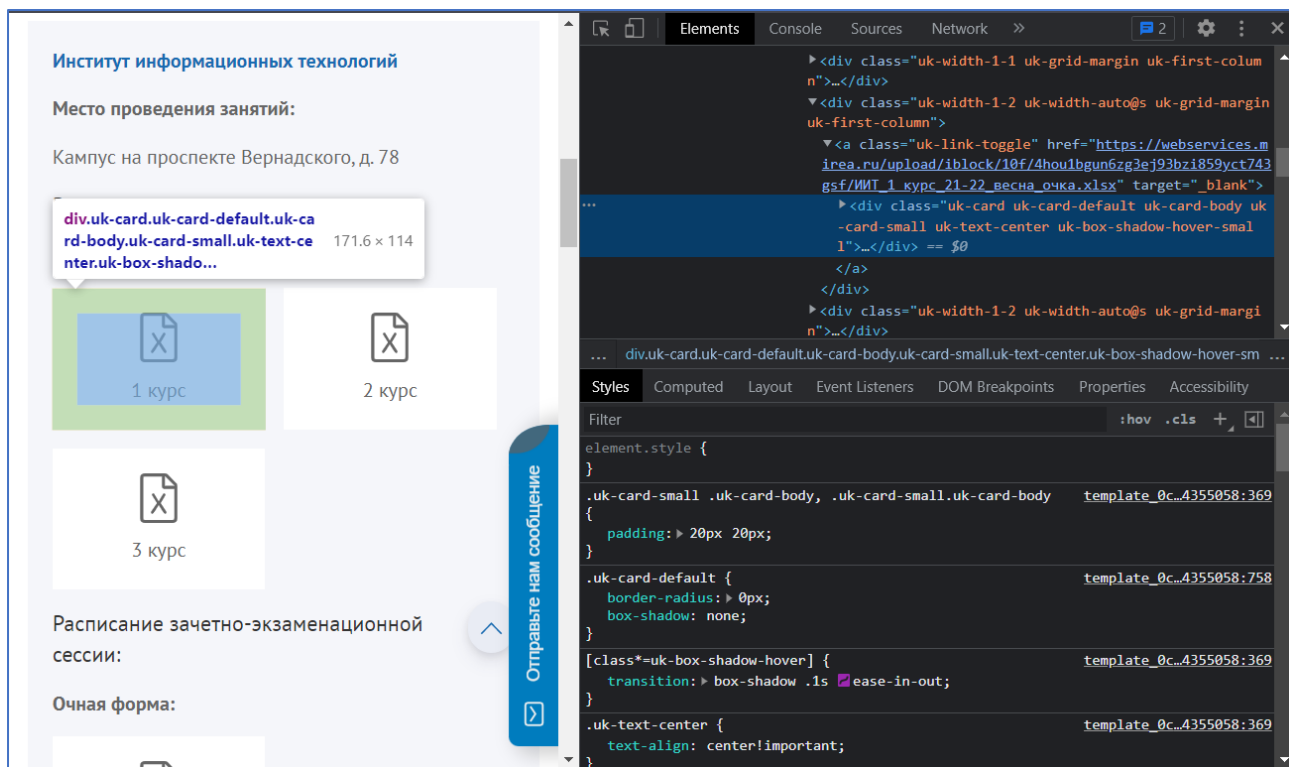


Воспользуемся **beautifulsoup** – python модуль, который позволяет работать с содержимым веб-страниц в интернете, извлекая из больших объемов структурированной информации нужную.

Необходимо добавить пакет: `pip install bs4`

Документация модуля: <https://www.crummy.com/software/BeautifulSoup/bs4/doc/> (официальная), <http://wiki.python.su/Документации/BeautifulSoup> (на русском)

Воспользуемся Инструментами разработчика в браузере, чтобы изучить HTML-структуру веб-страницы расписания.



Beautiful Soup предоставляет множество методов для обхода дерева синтаксического разбора, отбирая по заданным критериям объекты. Наиболее общим из всех методов поиска является `findAll`. Метод `find` почти в точности совпадает с ним, за исключением того, что он ищет первое вхождение искомого объекта, а не все.

```
import requests
from bs4 import BeautifulSoup

page = requests.get("https://www.mirea.ru/schedule/")
soup = BeautifulSoup(page.text, "html.parser")

result = soup.find("div", {"class": "schedule"}).\
    find(string = "Институт информационных технологий").\
    find_parent("div").\
    find_parent("div").\
    findAll(...) # получить ссылки
for x in result:
    if ...: # среди всех ссылок найти нужную
        f = open("file.xlsx", "wb") # открываем файл для записи, в режиме wb
        resp = requests.get(...) # запрос по ссылке
        f.write(resp.content)
```

Шаг 4 – Парсинг Excel-таблицы расписания

Воспользуемся ***openpyxl*** – python модуль, который позволяет читать\записывать Excel-файлы форматов `xlsx/xlsm/xltx/xltn`

Необходимо добавить пакет: `pip install openpyxl`

Документация модуля: <https://openpyxl.readthedocs.io/en/stable/> (официальная),
<https://docs-python.ru/packages/modul-openpyxl/> (на русском)

```
import openpyxl

book = openpyxl.load_workbook("file.xlsx") # открытие файла
sheet = book.active # активный лист

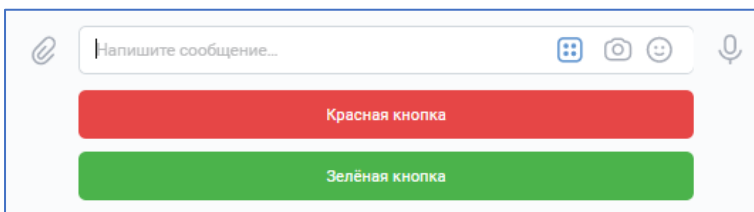
num_cols = sheet.max_column # количество столбцов
num_rows = sheet.max_row # количество строк
cell = sheet.cell(row = row_index, column = col_index).value # ячейка
```

Шаг 5 – Сериализация

Воспользуемся **json** – модуль, который позволяет записывать и читать данные в формате JSON

Документация модуля: <https://docs.python.org/3/library/json.html>

Шаг 6 – Добавление клавиатуры



```
...
from vk_api.keyboard import VkKeyboard, VkKeyboardColor

...

keyboard = VkKeyboard(one_time=True)
keyboard.add_button('Красная кнопка', color=VkKeyboardColor.NEGATIVE)
keyboard.add_line() # переход на вторую строку
keyboard.add_button('Зелёная кнопка', color=VkKeyboardColor.POSITIVE)

...

vk.messages.send(
    user_id = event.user_id,
    random_id = get_random_id(),
    keyboard=keyboard.get_keyboard(),
    message='Пример клавиатуры'
)
```

Возможна ошибка: This is a chat bot feature, change this status in settings

Необходимо войти в сообщество и принять *Правила для ботов*.

Правила для ботов

Любой пользователь с базовыми навыками программирования может создать чат-бота ВКонтакте. Ботов можно написать для разных целей: от поиска рецептов до обработки фотографий. Их возможности ограничены только вашей фантазией и правилами, которые мы разработали для того, чтобы боты использовались только в благих целях.

Прежде чем продолжить работу с бот-платформой, убедитесь, что все руководители сообщества ознакомлены с этими правилами. За их нарушение сообщество может быть заблокировано.

Ботам запрещено:

- требовать подписку на сообщество, отметки «Нравится» и репосты;
- рассылать рекламу, в том числе ссылки на аккаунты сообщества в других сервисах;
- нарушать Правила пользования сайтом ВКонтакте.

Более подробно о правилах можно почитать [здесь](#) »

Принимаю условия

Нажимая кнопку, вы подтверждаете, что ознакомились с правилами.

Шаг 7 – Получение погоды

Воспользуемся сайтом <https://openweathermap.org>, который предоставляет бесплатный API для получения погоды. Необходимо зарегистрироваться и получить ключ для API.

OpenWeather

Weather Maps Guide API Pricing Marketplace Partners Stations Widgets Blog

New Products Services API keys Billing plans Payments Block logs Marketplace My orders My profile

You can generate as many API keys as needed for your subscription. We accumulate the total load from all of them.

Key	Name	Create key
<input type="text"/>	2	<input type="text"/>

* Name

Generate

Current Weather Data

API doc

Subscribe

- Access current weather data for any location including over 200,000 cities
- Current weather is frequently updated based on global models and data from more than 40,000 weather stations
- Data is available in JSON, XML, or HTML format
- Available for both Free and paid subscriptions

5 day / 3 hour Forecast

API doc

Subscribe

- 5 day forecast is available at any location or city
- 5 day forecast includes weather data every 3 hours
- Forecast is available in JSON and XML
- Available for both Free and paid subscriptions

Пример запроса на получение текущей погоды в Москве:

<http://api.openweathermap.org/data/2.5/weather?q=moscow&appid=a...a&units=metric>
(q – параметр для указания города, appid – ключ, units – параметр для указания шкалы, в данном случае метрической). Сервер вернет ответ в формате JSON.

Примерный ответ:

```
{
  "coord": {
    "lon": 37.62,
    "lat": 55.75
  },
  "weather": [
    {
      "id": 804,
      "main": "Clouds",
      "description": "overcast clouds",
      "icon": "04n"
    }
  ],
  "base": "stations",
  "main": {
    "temp": 14.68,
    "feels_like": 13.38,
    "temp_min": 14,
    "temp_max": 15.56,
    "pressure": 1006,
    "humidity": 100
  },
  "visibility": 8000,
  "wind": {
    "speed": 4,
    "deg": 110
  },
  "clouds": {
    "all": 94
  },
  "dt": 1588714538,
  "sys": {
    "id": 9029,
    "country": "RU",
    "sunrise": 1588728904,
    "sunset": 1588785428
  },
  "timezone": 10800,
  "id": 524901,
  "name": "Moscow",
  "cod": 200
}
```

Описание погоды (weather → main, description) – типы по ссылке: <https://openweathermap.org/weather-conditions>

Температура, давление, влажность (main → temp_min – temp_max, main → pressure, main → humidity)

Ветер (wind → speed, wind → deg) – тип ветра по шкале Бофорта: [ru.wikipedia.org/wiki/Шкала Бофорта](ru.wikipedia.org/wiki/Шкала_Бофорта), направление ветра: <ru.wikipedia.org/wiki/Румб>

Иконки (weather → icon) – по ссылке: <http://openweathermap.org/img/wn/10d@2x.png>

Получение текущей температуры:

```
import requests

response = requests.get("http://api.openweathermap.org/...")
info = response.json()

temp = info["main"]["temp"]
```

Шаг 8 – Отправка ботом картинок

Добавляя аргумент attachment к методу messages.send(), можно прикреплять к сообщению список медиавложений (фото, видео, аудио, документ, запись на стене, товар, опрос).


```

from vk_api import VkUpload
import requests

...

upload = VkUpload(vk_session)
attachments = []
image = requests.get("URL", stream = True)
photo = upload.photo_messages(photos = image.raw)[0]
attachments.append("photo{}_{}".format(photo["owner_id"], photo["id"]))

...

vk.messages.send(
    user_id=123456,
    attachment = ','.join(attachments),
    random_id = get_random_id(),
    message="text"
)

```

Шаг 9 – Работа с изображениями

Попытка прикрепить несколько картинок выходит неудачной, так как ВКонтакте иначе показывает несколько прикрепленных вложений.

Чтобы исправить это, можно отправить все одной картинкой, предварительно объединив несколько изображений в одно.

Вспользуемся PIL (python imaging library) — python модуль, предназначенный для работы с растровой графикой

Необходимо установить через менеджер пакетов: *pip install pil*

```

import requests
import PIL.Image as Image

image = requests.get("URL", stream=True)
with open("file1.png", "wb") as f:
    f.write(image.content)

...

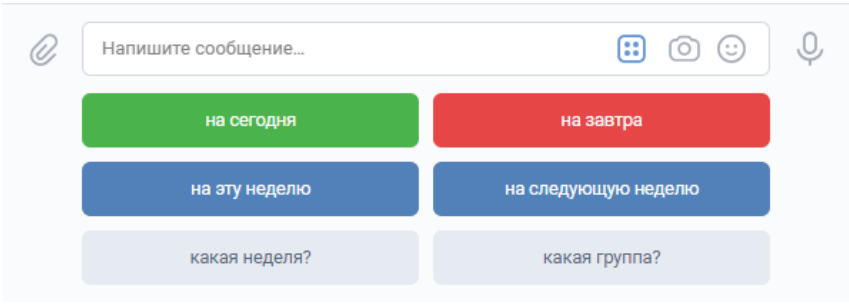
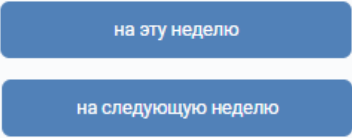
img = Image.new('RGB', (100, 50))
img1 = Image.open("file1.png")
img2 = Image.open("file2.png")
img.paste(img1, (0, 0))
img.paste(img2, (50, 0))

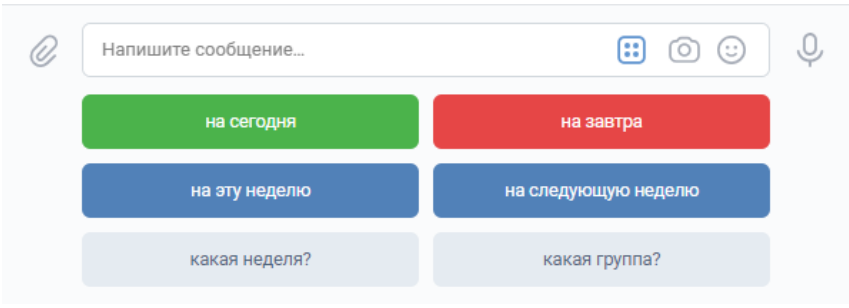
img.save("image.png")

```

ЗАДАНИЕ F1 (10 баллов)

- Получение и парсинг расписания 1 – 3 курса бакалавриата института ИТ (5 баллов)
- Получение и парсинг текущей погоды в Москве (5 баллов)

Сообщение пользователя	Ответ бота
Начать (нажатие на кнопку при первом заходе пользователя в беседу с сообществом)	[Краткая инструкция по работе с ботом]
ИКБО-01-21	[Бот сохраняет номер группы] «Я запомнил, что ты из группы ИКБО-01-21»
Бот	«Показать расписание ...» [появление клавиатуры] 
	[Форматированное расписание у сохраненной группы на текущий/завтрашний день с учетом четности недели] Расписание на 22 апреля: 1) – 2) Практика по получению ППУИН, пр, – , каф 3) Алгебра и геометрия, пр, Кузнецова Е.Ю., А-205 4) ОО программирование (1 п/г), лаб, Баранова И.А., Г-301 5) ОО программирование (1 п/г), лаб, Баранова И.А., Г-301 6) –
	[Форматированное расписание у сохраненной группы на текущую/следующую неделю с учетом четности недели] Расписание на понедельник 22 апреля: 1) – 2) Практика по получению ППУИН, пр, – , каф 3) Алгебра и геометрия, пр, Кузнецова Е.Ю., А-205 4) ОО программирование (1 п/г), лаб, Баранова И.А., Г-301 5) ОО программирование (1 п/г), лаб, Баранова И.А., Г-301 6) – Расписание на вторник 23 апреля: ...

какая неделя?	«Идет [номер] неделя»
какая группа?	«Показываю расписание группы [номер группы]»
Бот понедельник (или другой день недели)	[Форматированное расписание у сохраненной группы на четный и нечетный понедельник]
Бот ИКБО-01-21	<p>«Показать расписание группы ИКБО-01-21 ...»</p> <p>[появление клавиатуры]</p> 
Бот вторник ИКБО-02-21	[Форматированное расписание у группы ИКБО-02-21 на четный и нечетный вторник]
Погода	<p>[Текущая погода в Москве на русском: состояние погоды, температура, давление в мм рт. ст., влажность, описание, сила и направление ветра]</p> <p>Погода в Москве: ясно Ясное небо, температура: 21 - 23°C Давление: 755 мм рт. ст., влажность: 30% Ветер: легкий, 3 м/с, западный</p>
Что-то иное	«Неизвестная команда»

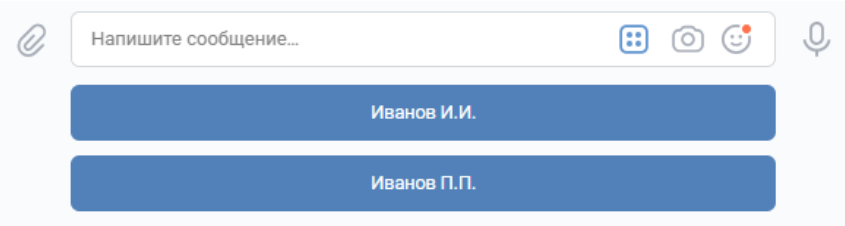

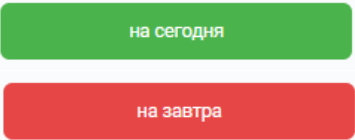
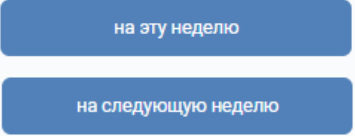
Замечание:

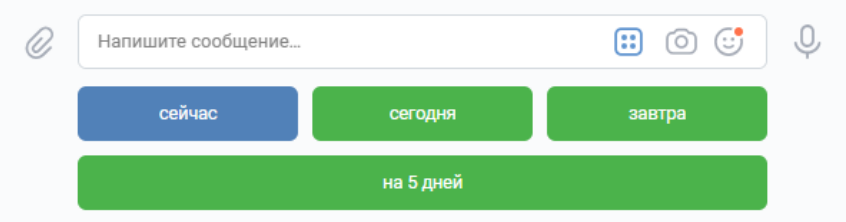


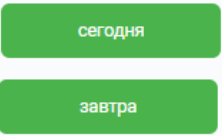

– регистр сообщения пользователя не должен иметь значения.

ЗАДАНИЕ F2 (15 баллов)

– Дополнить функционал бота поиском преподавателя

– Добавить дополнительные возможности в часть выдачи погоды

Сообщение пользователя	Ответ бота
Найти Иванов	<p>«Выберите преподавателя»</p> <p>[появление клавиатуры в случае, когда встречается несколько преподавателей с одной фамилией]</p>  <p>[После выбора аналогично следующей строке]</p>
Найти Мирзоян	<p>«Показать расписание преподавателя Мирзоян Д.И. ...»</p> <p>[появление клавиатуры]</p> 
	<p>[Форматированное расписание преподавателя на текущий/завтрашний день с учетом четности недели]</p> <p>Расписание преподавателя Мирзоян Д.И. на 23 апреля:</p> <ul style="list-style-type: none">1) –2) Технологии ВИ, пр, ИСБО-03-16, Г-111а3) Технологии ВИ, пр, ИСБО-04-16, Г-111а4) –5) –6) –
	<p>[Форматированное расписание преподавателя на текущую/следующую неделю с учетом четности недели]</p>

Погода	<p>«Показать погоду в Москве»</p> 
	<p>[Текущая погода в Москве на русском: состояние погоды, иконка, температура, давление в мм рт. ст., влажность, описание, сила и направление ветра]</p> <p>Погода в Москве</p>  <p>Ясное небо, температура: 21 - 23°C Давление: 755 мм рт. ст., влажность: 30% Ветер: легкий, 3 м/с, западный</p>
	<p>[Погода в Москве на сегодня/завтра на русском: состояние погоды, объединенная иконка, температура, давление в мм рт. ст., влажность, описание, сила и направление ветра]</p> <p>Погода в Москве сегодня</p>  <p>/// 17°C /// 23°C /// 18°C /// 15°C ///</p> <p>УТРО /// Ясное небо, температура: 16 - 18°C /// Давление: 742 мм рт. ст., влажность: 35% /// Ветер: легкий, 2 м/с, западный</p> <p>ДЕНЬ /// Ясное небо, температура: 22 - 25°C /// Давление: 750 мм рт. ст., влажность: 30% /// Ветер: легкий, 3 м/с, юго-западный</p> <p>ВЕЧЕР /// Ясное небо, температура: 18 - 19°C /// Давление: 755 мм рт. ст., влажность: 31% /// Ветер: легкий, 3 м/с, юго-западный</p> <p>НОЧЬ /// Ясное небо, температура: 14 - 16°C /// Давление: 752 мм рт. ст., влажность: 30% /// Ветер: легкий, 3.5 м/с, западный</p>

на 5 дней

[Краткая погода в Москве на 5 дней: объединенная иконка, температура днем и ночью]

Погода в Москве с 28.04 по 02.05



/ 11°C // 10°C // 12°C // 16°C // 13°C / ДЕНЬ

/ +0°C // +1°C // +0°C // +5°C // +6°C / НОЧЬ