

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

**ФАКУЛЬТЕТ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

Управление мобильными устройствами

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3**

«Формирование счета на оплату услуг»

Вариант №6

Выполнил студент  
группы N3352  
Захарова Д.И.

Проверил:  
Федоров И. Р.

Санкт-Петербург

2020

**Цель работы:** по полученным результатам тарификации услуг «Телефония» и «Интернет» в лабораторных работах 1, 2 сформировать счет на оплату в формате .pdf.

**Описание выбранных средств реализации и обоснования выбора:**

Для реализации был выбран язык Python (среда разработки PyCharm). Python - интерпретируемый объектно-ориентированный язык программирования высокого уровня с динамической типизацией, автоматическим управлением памятью и удобными высокоуровневыми структурами данных, такими как словари (хэш-таблицы), списки, кортежи. Интерпретатор Python реализован практически на всех платформах и операционных системах. Язык поддерживает классы, модули (которые могут быть объединены в пакеты), обработку исключений, а также многопоточные вычисления. Поддерживаются несколько парадигм программирования: структурное, объектно-ориентированное, функциональное и аспектно-ориентированное.

Python обладает простым и выразительным синтаксисом. В то же время стандартная библиотека включает большой объём полезных функций, в частности модули для работы с документами различных форматов.

## Исходный код:

**bill\_template.docx** – файл, используемый в качестве шаблона.

{{bank}}		БИК	{{BIK}}
		Сч. №	
Банк получателя			
ИНН {{INN}}	КПП {{KPP}}	Сч. №	{{receiver_account}}
{{receiver}}			
Получатель			

**Счет № {{account\_number}} от {{date}} г.**

Поставщик {{provider}}  
(Исполнитель):

Покупатель {{client}}  
(Заказчик):

Основание: {{reason}}

№	Наименование работ, услуг	Кол-во	Цена	Сумма

Итого:  
В том числе НДС:  
Всего к оплате:

Всего наименований ,  
Сумма прописью

Внимание!

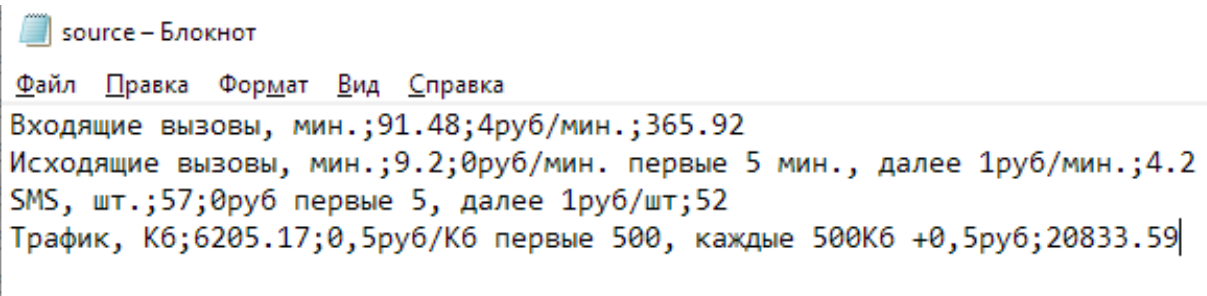
Оплата данного счета означает согласие с условиями поставки товара.

Уведомление об оплате обязательно, в противном случае не гарантируется наличие товара на складе.

Товар отпускается по факту прихода денег на р/с Поставщика, самовывозом, при наличии доверенности и паспорта.

Руководитель \_\_\_\_\_ Бухгалтер \_\_\_\_\_

**source.txt** – файл с данными из предыдущих лабораторных для формирования счета.



**main.py** – в программе на основе `bill_template.docx` и `source.txt` генерируется печатная форма счета в формате `.docx`. Полученный файл конвертируется в формат `.pdf`.

```
from docxtpl import DocxTemplate
from datetime import datetime
from num2words import num2words
import os
import comtypes.client

NDS = 18 #ставка НДС
bill_number = 0

#заполнение формальных полей
doc = DocxTemplate("bill_template.docx")
bill_number+=1
account_number = str(bill_number)
INN = "7722737363"
KPP = "772303001"
BIK = "044525703"
bank_account = "30101810200000000300"
receiver = "000\\"Василек\\"
receiver_account = "407038109000000002353"
cur_date = datetime.today().strftime("%d.%m.%Y")
client = "000\\"Лагуна\\"", ИНН 7777789463, КПП 772555001, 119361, Москва г, Тульская
ул, дом №4, строение 1"
provider = "000\\"Василек\\"", ИНН 7722789363, КПП 772303781, 109052, Москва г,
Добрынинская ул, дом №70, корпус 2, тел.:"
reason = "№20023316 от 13.02.2016"
bank = "\\"АО Стоун банк\\" г. Москва"

context = {'INN': INN, 'KPP': KPP, 'BIK': BIK, 'bank': bank, 'bank_account':
bank_account, 'receiver': receiver, 'receiver_account':
receiver_account, 'account_number': account_number, 'date': cur_date, 'provider':
provider, 'client': client, 'reason': reason}
doc.render(context)

#заполнение таблицы с перечнем услуг
table = doc.tables[3]
f = open('source.txt', 'r', encoding='utf-8')
i = 1
sum = 0
flag = 0
for line in f:
    service, kol, tarif, cost = [i for i in line.split(';')]
    if kol != 0:
        if flag:
            table.add_row()
            table.cell(i, 0).text = str(i)
            table.cell(i, 1).text = str(service)
            table.cell(i, 2).text = str(kol)
            table.cell(i, 3).text = str(tarif)
            table.cell(i, 4).text = str(cost)
            sum += float(cost)
            flag = 1
            i += 1
f.close()

#заполнение полей с итогами
```

```
table = doc.tables[4]
table.cell(0, 1).text = str(sum)
table.cell(1, 1).text = str(round(sum*NDS/100, 2))
table.cell(2, 1).text = str(sum)
table.cell(3, 1).text = "Всего наименований " + str(i-1) + ", на сумму " + str(sum) +
" руб."
kop = int(round((sum - int(sum)), 2)*100)
table.cell(4, 1).text = num2words(int(sum), lang='ru') + " рублей " + str(kop) + "
копеек"

#заполнение полей для подписи
table = doc.tables[5]
table.cell(0, 1).text = "Семенов Д.А."
table.cell(0, 3).text = "Семенов Д.А."

#сохранение счета на оплату в формате .docx
doc.save('bill.docx')

#конвертация в формат .pdf
wdFormatPDF = 17
in_file = os.path.abspath('bill.docx')
out_file = os.path.abspath("bill.pdf")
word = comtypes.client.CreateObject('Word.Application', dynamic = True)
word.Visible = True
doc = word.Documents.Open(in_file)

doc.SaveAs(out_file, wdFormatPDF)
doc.Close()
word.Quit()
```

**bill.pdf** – файл с результатом работы программы.

"АО Стоун банк" г. Москва		БИК	044525703
		Сч. №	30101810200000000300
Банк получателя		Сч. №	40703810900000002353
ИНН 7722737363	КПП 772303001		
ООО"Василек"			
Получатель			

**Счет № 1 от 31.05.2020 г.**

Поставщик: ООО"Василек", ИНН 7722789363, КПП 772303781, 109052, Москва г, Добрынинская ул, дом (Исполнитель): №70, корпус 2, тел.:

Покупатель: ООО"Лагуна", ИНН 7777789463, КПП 772555001, 119361, Москва г, Тульская ул, дом №4, (Заказчик): строение 1

Основание: №20023316 от 13.02.2016

№	Наименование работ, услуг	Кол-во	Цена	Сумма
1	Входящие вызовы, мин.	91.48	4руб/мин.	365.92
2	Исходящие вызовы, мин.	9.2	0руб/мин. первые 5 мин., далее 1руб/мин.	4.2
3	SMS, шт.	57	0руб первые 5, далее 1руб/шт	52
4	Трафик, Кб	6205.17	0,5руб/Кб первые 500, каждые 500Кб +0,5руб	20833.59

Итого: 21255.71

В том числе НДС: 3826.03

Всего к оплате: 21255.71

Всего наименований 4, на сумму 21255.71 руб.

двадцать одна тысяча двести пятьдесят пять рублей 71 копеек

Руководитель Семенов Д.А. Бухгалтер Семенов Д.А.

**Вывод:** в процессе выполнения работы был реализован программный модуль для генерации печатной формы счета на оплату.