

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ  
ВО «ВВГУ»)

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

ОТЧЕТ  
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4  
по дисциплине  
«Информатика и программирование»

Студент  
гр. БИС-25-3 \_\_\_\_\_ В.В. Челпан  
Ассистент  
преподавателя \_\_\_\_\_ М.В. Водяницкий

Владивосток 2025

## Задание

Выполнить задания на Python и оформить отчет по стандартам ВВГУ.

**Задание 1.** Написать программу, которая определяет, как будет вести себя кондиционер. Если температура в помещении 20 градусов и выше, то кондиционер выключается, если меньше - включается. Температура должна вводиться пользователем с консоли.

**Задание 2.** Год делится на четыре сезона: зима, весна, лето и осень. Написать программу, которая запрашивает у пользователя номер месяца и выводит К какому сезону этот месяц относится.

**Задание 3.** Считается, что один год, прожитый собакой, эквивалентен семи человеческим годам. При этом зачастую не учитывается, что собаки становятся абсолютно взрослыми уже к двум годам. Таким образом, многие предпочитают каждый из первых двух лет жизни собаки приравнять к 10.5 годам человеческой жизни, а все последующие к 4.

Написать программу, которая будет переводить собачий возраст в человеческий. Программа должна корректно обрабатывать входные данные и выводить соответствующие сообщения об ошибках:

- 1) Если вводится не число
- 2) Если вводится число меньше 1
- 3) Если вводится число большее 22

**Задание 4.** Число делиться на 6 только в случае соблюдения двух условий:

- 1) Последняя цифра четная
  - 2) Сумма всех цифр делиться на 3
- Написать программу, которая выведет делиться ли введенное число на 6 или нет.

**Задание 5.** Написать программу, которая будет проверять пароль на надежность. Пароль считается надежным, если его длина не менее 8 символов и если он содержит:

- 1) Заглавные буквы латиницы
- 2) Строчные буквы латиницы
- 3) Числа
- 4) Специальные знаки

В случае, если пароль не проходит по одному из условий, необходимо сообщить пользователю каким именно условиям он не удовлетворяет.

**Задание 6.** Написать программу, которая определяет, является ли введенный пользователем год високосным. Год считается високосным, если он делится на 4, но не делится на 100, либо если он делится на 400.

**Задание 7.** Написать программу, которая запрашивает у пользователя три числа и выводит на экран наименьшее из них. При решении нельзя использовать встроенные функции `min()` и `max()`.

**Задание 8.** В магазине проводится акция. Акция работает по следующим правилам:  
1) до 1000 - 0 2) 1000-5000 - 5 3) 5000-10000 - 10 4) более 10000 - 15

**Задание 9.** Написать программу, которая определяет время СУТОК по введенному часу (целое число от 0 до 23). 1) 0-5 - Ночь 2) 6-11 - Утро 3) 12-17 - День 4) 18-23 - Вечер

**Задание 10.** Написать программу, которая определяет, является ли введенное число простым. Число называется простым, если оно больше 1 и делится только на 1 и само себя. Программа должна корректно обрабатывать некорректный ввод и выводить соответствующие сообщения об ошибках.

## Содержание

1	Выполнение работы.....	3
1.1	Задание 1.....	3
1.2	Задание 2.....	3
1.3	Задание 3.....	4
1.4	Задание 4.....	4
1.5	Задание 5.....	5
1.6	Задание 6.....	5
1.7	Задание 7.....	6
1.8	Задание 8.....	6
1.9	Задание 9.....	7
1.10	Задание 10 .....	8

## 1 Выполнение работы

### 1.1 Задание 1

На рисунке 1 предоставлен код полученной программы:

```
#Задание 1
temperature = float (input("введите температуру: "))
if temperature < 20:
    print("Кондиционер включен")
else:
    print("Кондиционер выключен")
```

Рисунок 1 — Листинг программы для задания 1

Пояснение работы программы:

- 1) Пользователя просят ввести температуру с помощью команды input.
- 2) Если температура меньше 20, то с помощью команды print выводится «кондиционер включён».
- 3) Иначе «кондиционер выключен».

### 1.2 Задание 2

На рисунке 2 предоставлен код полученной программы:

```
#Задание 2
month = int (input ("введите номер месяца: "))
if month in [12, 1, 2]:
    print("Зима")
elif month in [3, 4, 5]:
    print("Весна")
elif month in [6, 7, 8]:
    print("Лето")
elif month in [9, 10, 11]:
    print("Осень")
else:
    print("Ошибка: такого месяца нет")
```

Рисунок 2 — Листинг программы для задания 2

Пояснение работы программы:

- 1) Пользователя просят ввести месяц с помощью команды input.
- 2) Проверка условий на то, какой месяц ввёл пользователь с помощью команды if и elif.
- 3) При совпадении условия выводится соответствующий месяц с помощью команды print.
- 4) При отсутствии подходящих условий программа выводит ошибку.

### 1.3 Задание 3

На рисунке 3 предоставлен код полученной программы:

```
#Задание 3
try:
    age = int(input("Введите возраст собаки: "))
    if age < 1:
        print("Ошибка: Возраст должен быть не меньше 1")
    elif age > 22:
        print("Ошибка: Возраст должен быть не больше 22")
    else:
        if age <= 2:
            x = age * 10.5
        else:
            x = 21 + (age - 2) * 4
        print(f"Собачий возраст {age} лет = {x} человеческих лет")
except ValueError:
    print("Ошибка: введено не число")
```

Рисунок 3 — Листинг программы для задания 3

Пояснение работы программы:

- 1) Пользователя просят ввести возраст собаки с помощью команды input
- 2) Если введён возраст меньше 1, то через команду print сообщается об ошибке
- 3) Если введён возраст больше 22, то через команду print сообщается об ошибке
- 4) Если возраст меньше или равен 2, то он умножается на 10.5
- 5) Иначе  $21 + (\text{возраст} - 2) \times 4$

### 1.4 Задание 4

На рисунке 4 предоставлен код полученной программы:

```
#Задание 4
num = int(input("Введите число: "))
if num % 2 == 0 and num % 3 == 0:
    print("Число делится на 6")
else:
    print("Не делится на 6")
```

Рисунок 4 — Листинг программы для задания 4

Пояснение работы программы:

- 1) Пользователя просят ввести число с помощью команды input

2) Если число нацело делится на 2 и на 3, то через команду print выводится, что число делится на 6

3) Иначе число не делится на 6

-/

## 1.5 Задание 5

На рисунке 5 предоставлен код полученной программы:

```
#Задание 5
password = input("Введите пароль: ")
m = ""
if len(password) < 8:
    m = m + "слишком короткий, "
if not any(c in "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ" for c in password):
    m = m + "нет заглавных букв, "
if not any(c in "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz" for c in password):
    m = m + "нет строчных букв, "
if not any(c in "0123456789" for c in password):
    m = m + "нет цифр, "
if not any(c in "!@#$%^&*()_+=[ ]{|};:,<>?/" for c in password):
    m = m + "нет специальных символов, "
if m:
    print("Пароль ненадежный:", m[:-2])
else:
    print("Пароль надежный!")
```

Рисунок 5 — Листинг программы для задания 5

Пояснение работы программы:

- 1) Пользователя просят ввести пароль с помощью команды input
- 2) С помощью команды len проверяется длина слова
- 3) С помощью команды any проверяется имеются ли в предложении заглавные буквы, строчные буквы, цифры и специальные символы
- 4) При отсутствии какой-либо части через print выводится то, чего не хватает в пароле для надёжности
- 5) С помощью строки m = m + 'чего не хватает' можно склеит несколько команд print в случае, если отсутствует несколько условий
- 6) Иначе выводится через команду print — пароль надёжен

## 1.6 Задание 6

На рисунке 6 предоставлен код полученной программы:

```
#Задание 6
year = int(input("Введите текущий год: "))
if year % 4 == 0:
    if year % 100 != 0 or year % 400 == 0:
        print("Високосный год")
    else:
        print("Не високосный год")
else:
    print("Не високосный год")
```

Рисунок 6 — Листинг программы для задания 6

Пояснение работы программы:

- 1) Пользователя просят ввести текущий год с помощью команды `input`
- 2) С помощью команды `if` проверяется делится ли нацело год на 4
- 3) Год является високосным, если он либо не кратен 100, либо кратен 400.
- 4) Иначе год не високосный

## 1.7 Задание 7

На рисунке 7 предоставлен код полученной программы:

```
#Задание 7
a = int(input("Введите первое число: "))
b = int(input("Введите второе число: "))
c = int(input("Введите третье число: "))
if a <= b and a <= c:
    minimum = a
elif b <= a and b <= c:
    minimum = b
else:
    minimum = c
print(f"Наименьшее число: {minimum}")
```

Рисунок 7 — Листинг программы для задания 7

Пояснение работы программы:

- 1) С помощью команды `input` пользователя просят ввести три числа
- 2) Если `a` меньше либо равно `b` и `c`, то минимально число `a`
- 3) Если `b` меньше либо равно `a` и `c`, то минимально число `b`
- 4) Иначе минимально `c`

## 1.8 Задание 8



На рисунке 8 предоставлен код полученной программы:

```
#Задание 8
summa = float(input("Введите сумму покупки: "))
if summa < 1000:
    sale = 0
elif summa <= 5000:
    sale = 5
elif summa <= 10000:
    sale = 10
else:
    sale = 15
y = summa - ( summa * sale / 100 )
print(f"Ваша скидка: {sale}%")
print(f"К оплате: {y} руб.")
```

Рисунок 8 — Листинг программы для задания 8

Пояснение работы программы:

- 1) С помощью команды input пользователя просят ввести сумму покупок
- 2) Если сумма меньше 1000р, то скидка 0%
- 3) Если сумма меньше или равна 5000р, то скидка 5%
- 4) Если сумма меньше или равна 10000р, то скидка 10%
- 5) Иначе скидка 15%
- 6) Выводится скидка через команду print
- 7) Выводится сумма со скидкой через команду print. Через уравнение  $y = \text{summa} - (\text{summa} * \text{sale} / 100)$

## 1.9 Задание 9

На рисунке 9 предоставлен код полученной программы:

```
#Заданте 9
hour = int (input ("Введите какой сейчас час(одно число): "))
if hour in [0, 1, 2, 3, 4, 5]:
    print("Ночь")
elif hour in [6, 7, 8, 9, 10, 11]:
    print("Утро")
elif hour in [12, 13, 14, 15, 16, 17]:
    print("День")
elif hour in [18, 19, 20, 21, 22, 23, 24]:
    print("Вечер")
else:
    print("Ошибка: введите какой сейчас час")
```

Рисунок 9 — Листинг программы для задания 9

Пояснение работы программы:

- 1) Пользователя просят ввести какой сейчас час с помощью команды `input`.
- 2) Проверка условий на то, какой час ввёл пользователь с помощью команды `if` и `elif`.
- 3) При совпадении условия выводится соответствующее время суток с помощью команды `print`.
- 4) При отсутствии подходящих условий программа выводит ошибку.

## 1.10 Задание 10

На рисунке 10 предоставлен код полученной программы:

```
#Задание 10
n = int(input("Введите число: "))
if n < 2:
    print(f"{n} - простое число")
else:
    i = 2
    while i < n:
        if n % i == 0:
            print(f"{n} - составное число")
            i = n
        i = i + 1
    else:
        if n >= 2 and i == n:
            print(f"{n} - простое число")
```

Рисунок 10 — Листинг программы для задания 10

Пояснение работы программы:

- 1) С помощью команды `input` пользователя просят ввести число
- 2) Если `n` меньше 2, то число составное.
- 3) Иначе в цикле проверяем делимость `n` на все числа от 2 до `n-1`.
- 4) Если найден делитель, то с помощью команды `print` выводим, что число составное и выходим из цикла.
- 5) Если цикл завершился без нахождения делителей (`i == n`), с помощью команды `print` выводим, что число простое.