

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

### Программирование

Код, направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)	Технологии программирования и анализ данных
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Прикладной математики
Выпускающая кафедра	Прикладной математики

### Типовые задания на контрольную работу

#### Вопрос 1

Чувствителен ли Python к регистру (большая или маленькая буквы):

#### Варианты ответов

- Да
- Нет

#### Вопрос 2

Какие существуют типы переменных в Python (выбрать несколько вариантов):

#### Варианты ответов

- float
- str
- num
- bool
- integer
- real
- int

#### Вопрос 3

Переменная **int**:

#### Варианты ответов

- вещественная переменная
- символьная строка
- логическая переменная
- целая переменная

#### Вопрос 4

Переменная **str**:

#### Варианты ответов

- вещественная переменная
- символьная строка

- логическая переменная
- целая переменная

### Вопрос 5

Переменная **float**:

#### Варианты ответов

- вещественная переменная
- символьная строка
- логическая переменная
- целая переменная

### Вопрос 6

Переменная **bool**:

#### Варианты ответов

- вещественная переменная
- символьная строка
- логическая переменная
- целая переменная

### Вопрос 7

Каков будет результат выполнения **int("88")**:

#### Варианты ответов

- "88"
- 88
- 88.0

### Вопрос 8

Каков будет результат выполнения **float("88")**:

#### Варианты ответов

- "88"
- 88
- 88.0

### Вопрос 9

Каков будет результат выполнения **str(88.0)**:

#### Варианты ответов

- '88'
- 88
- '88.0'

### Вопрос 10

Имена переменных могут включать (выбрать несколько):

#### Варианты ответов

- Русские буквы
- Латинские буквы
- Пробелы
- Скобки, знаки + = ! ? и др.

- Знак подчёркивания (  )
- Цифры

### Вопрос 11

Какие имена являются правильными в Python (выбрать несколько):

#### Варианты ответов

- N
- ABC
- sum
- 41And
- A+B
- nam

### Вопрос 12

Что будет выведено в результате выполнения программы:

```
a = 20
b = a + 5
a = b * 100
```

```
print(a)
```

#### Варианты ответов

- 25
- 2500
- 25000
- 1000

### Вопрос 13

Что будет выведено в результате следующего действия `print(2**20)`

#### Варианты ответов

- 104576
- 1048576
- 964
- 2

### Вопрос 14

Что будет в результате выполнения следующего действия `print(23 % 2)`

#### Варианты ответов

- 11
- 1
- 0

### Вопрос 15

Что будет в результате выполнения следующего действия `print(23 % 3)`:

#### Варианты ответов

- 11
- 1
- 2

### Вопрос 16

Результатом выполнения команды `print(24 // 3)` будет число:

#### Варианты ответов

- 4
- 8
- 12

### Вопрос 17

Что будет результатом выполнения алгоритма:

```
a = int(input())
b = int(input())
s = a + b
print(s)
если a = 5, b = 7?
```

#### Варианты ответов

- 57
- 12
- 35

### Вопрос 18

Что будет результатом выполнения алгоритма:

```
a = input()
b = input()
s = a + b
print(s)
если a = 5, b = 7?
```

#### Варианты ответов

- 57
- 12
- 35

### Вопрос 19

Что будет в результате выполнения следующего алгоритма:

```
x = int(input())
if x > 0:
    print(x)
else:
    print(-x)
если x = -57?
```

#### Варианты ответов

- -57
- 57
- 0

- -1

### Вопрос 20

Что будет в результате выполнения программы:

```
a = int(input())
b = int(input())
if a < b:
    print(a)
else:
    print(b)
если a = 10, b = 20?
```

### Варианты ответов

- 10
- 20
- 30
- -10

### Вопрос 21

Какой ряд чисел образуется после выполнения следующего алгоритма:

```
for i in range(1,10):
    print(i)
```

### Варианты ответов

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8

### Вопрос 22

Какой ряд чисел образуется после выполнения алгоритма:

```
for i in range(1, 10+1):
    print(i)
```

### Варианты ответов

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
- 1 4 9 16

### Вопрос 23

Что выведет программа после выполнения данного алгоритма:

Входные данные: Иванов

```
print('Как Ваша фамилия?')
name = input()
print("Здравствуйе, '+ name + '!")
```

### Варианты ответов

- Как Ваша фамилия? Здравствуйе, Иванов!

- Как Ваша фамилия? Здравствуйте, Иванов !
- Как Ваша фамилия? Здравствуйте, Иванов !

### Вопрос 24

Как обозначается логический оператор И, ИЛИ, НЕ в Python:

#### Варианты ответов

- or, not, if
- and, or, not
- and, or, if
- and, else, not

### Вопрос 25

Что будет в результате выполнения следующего алгоритма программы:

```
a = int(input())
b = int(input())
if a % 10 == 0 or b % 10 == 0:
    print('YES')
else:
    print('NO')
если a = 15, b = 45?
```

#### Варианты ответов

- YES
- NO

### Вопрос 26

Как будет записано число 18 после выполнения следующего алгоритма:

```
x = float(input())
print(x)
```

#### Варианты ответов

- 18
- 18.0
- 18.00

### Вопрос 27

Что будет после выполнения следующей программы:

```
for i in range(4):
    print(i)
    print(i**2)
```

#### Варианты ответов

- 0 0 1 1 3 3 4 4
- 0 0 1 1 2 4 3 4
- 0 0 1 1 2 4 3 9

### Вопрос 28

Результатом выполнения алгоритма цикла while будет:

```
i = 1
while i <= 10:
    print(i**2)
    i = i + 1
```

#### Варианты ответов

- 1 2 4 8 12 14
- 1 2 16 24 32
- 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100

#### Вопрос 29

Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы

```
s = 0
for i in range(8, 13):
    s = s + 12
print(s)
```

#### Вопрос 30

Определите значение переменной **a** после выполнения алгоритма:

```
a = int(input())
b = int(input())
b = a / 2 * b
a = 2 * a + 3 * b
print(a)
```

если  $a = 8$ ,  $b = 3$ ?

#### Вопрос 31

Для вычисления квадратного корня из  $x$  используется функция:

#### Варианты ответов

- `abs(x)`
- `sqrt(x)`
- `math.sqrt(x)`
- `sqr(x)`

#### Вопрос 32

Для генерации случайного целого числа из интервала  $[10, 20]$  необходимо использовать выражение:

#### Варианты ответов

- `random.randint(10, 20)`
- `random.randint(0, 10) * 2`
- `random.random(10, 20)`
- `random.random(0, 10) * 2`

#### Вопрос 33

Определите значение переменной **c** после выполнения следующего фрагмента:

```
a = 100
b = 30
```

```
a -= b * 3
if a > b:
    c = a - b
else:
    c = b - a
```

#### **Варианты ответов**

- 20
- 70
- -20
- 180

#### **Вопрос 34**

Условный оператор:

```
if a % 2 == 0:
    print('Да')
else:
    print('Нет')
```

позволяет определить, является ли число *a*:

#### **Варианты ответов**

- целым
- двузначным
- чётным
- простым

#### **Вопрос 35**

Какие операторы цикла существуют в языке Python?

#### **Варианты ответов**

- for
- while
- repeat ... until
- loop

#### **Вопрос 36**

Цикл в фрагменте программы

```
p = 2
while p > 0.1:
    p *= 0.1
будет исполнен раз
```

#### **Варианты ответов**

- 0
- 1
- 2
- бесконечное число раз

#### **Вопрос 37**



Цикл в фрагменте программы:

```
a = b = 1
while a + b < 8:
    a += 1
    b += 2
выполнится раз:
```

### Варианты ответов

- 0
- 2
- 3
- бесконечное число

### Вопрос 38

Определите значения переменных  $s$  и  $i$  после выполнения фрагмента программы:

```
s = 0
i = 5
while i >= 0:
    s += i
    i -= 1
```

### Варианты ответов

- $s = 0, i = -1$
- $s = 5, i = 0$
- $s = 15, i = 5$
- $s = 15, i = -1$

### Вопрос 39

Выберите фрагмент программы, в котором ищется произведение  $1 * 2 * 3 * 4 * 5$ :

### Варианты ответов

- $p = 0$   
 $i = 1$   
while  $i \leq 5$ :  
     $i += 1$   
     $p *= i$
- $p = 1$   
 $i = 1$   
while  $i < 6$ :  
     $i += 1$   
     $p *= i$
- $p = 1$   
 $i = 1$   
while  $i < 6$ :  
     $p *= i$   
     $i += 1$
- $p = 1$   
 $i = 1$

```
while i > 5:
    p *= i
    i += 1
```

#### Вопрос 40

В данном фрагменте программы:

```
s = 0
for i in range(1, 11):
    s += 2 * i
```

вычисляется:

#### Варианты ответов

- сумма целых чисел от 1 до 10
- сумма чётных чисел от 1 до 10
- удвоенная сумма чисел от 1 до 10
- сумма первых десяти чётных чисел

#### *Типовые вопросы к зачёту*

1. Компиляция программ на С.
2. Состав языка.
3. Типы данных. Спецификаторы типа.
4. Переменные. Объявление. Квалификаторы типа. Спецификаторы классов памяти.
5. Операции и операторы. Классы операторов.
6. Оператор присваивания. Преобразование типов.
7. Арифметические операторы. Инкремент и декремент.
8. Побитовые операции, операции сравнения и логические операции.
9. Выражения. Приоритет операторов. Преобразование типов.
10. Алгоритмические структуры.
11. Структура программы на С.
12. Язык Python - общая характеристика, преимущества и недостатки, краткая история. РЕР'ы.
13. Работа интерпретатора. PVM. Байт-код. Выполнение и способы запуска кода и программ.
14. Основные примитивные типы данных. Реализация операций над ними.
15. Последовательности. Операции над последовательностями.
16. Операция связывания и динамическая типизация.
17. Условный оператор. Логические операции и логические сравнения.
18. Циклы.
19. Итерации и включения. Протокол итерации.
20. Функции. Чистота функций. Побочные эффекты. Области видимости. LEGB. `global` и `nonlocal`.

#### *Типовые вопросы к экзамену*

1. Функции. Документирование и тестирование функций.
2. Функции первого класса. Функции в качестве аргументов. Возвращаемые функции. Вложенные функции.
3. Функции первого класса. Каррирование и декаррирование.

4. Анонимные функции. `map`, `reduce`, `filter`.
5. Декораторы.
6. Рекурсивные функции. Структура рекурсивной функции. Взаимная рекурсия. Древесная рекурсия. Повышение производительности рекурсии.
7. Генераторы и включения. Генераторные функции. Генераторные выражения.
8. Модули и пакеты. Архитектура программы.
9. Импортирование. Способы и их работа.
10. Пакеты модулей. Абсолютное и относительное импортирование.
11. Концепции ООП. Классы, объекты, экземпляры, атрибуты, поля, методы.
12. Оператор `class` и его работа. Классы и экземпляры.
13. Наследование. MRO.
14. Создание экземпляров. Конструкторы, деструкторы, инициализаторы.
15. Перегрузка операций.
16. Методики связывания классов. Абстрактные суперклассы.
17. Обработка исключений. Оператор `try`.
18. Иерархия исключений. Создание собственных исключений.
19. Операторы `raise` и `assert`.
20. Диспетчеры контекстов. Протокол управление контекстами.

#### *Типовые темы курсовых проектов*

1. Анализ демографической ситуации ХМАО/РФ.
2. Справочник спортсмена - школы, секции, мероприятия, события.
3. Анализ влияния употребления алкоголя на успеваемость студентов. Предсказание успеваемости.
4. Анализ данных приёмной комиссии СурГУ.
5. Перекрестный анализ городского бюджета и динамики развития городской инфраструктуры.
6. Анализ цен на коммунальные услуги в г.Сургут.
7. Перекрестный анализ новостной повестки и настроений в социальных сетях.
8. Анализ продаж видеоигр, определение факторов успеха.
9. Анализ, прогнозирование цен на топливо в г.Сургут.
10. Прогнозирование продолжительности жизни на основе данных ВОЗ.
11. Анализ посещаемости и предсказание успеваемости студентов цифровой кафедры.
12. Анализ цен, настроений и прогнозирование цен акций/криптовалют.