

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Уфимский филиал Финуниверситета

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных в языке Python»

Разработчик: кафедра «Математика и информатика»

Направления подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Образовательная программа: Цифровая трансформация управления бизнесом

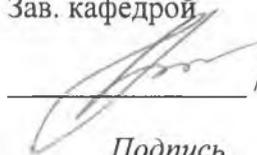
Профиль: ИТ-менеджмент в бизнесе

Форма образования: очная

РАССМОТРЕН
На заседании кафедры
«Математика и информатика»

Протокол № 12
от « 30 » июня 2023 г.

Зав. кафедрой



/С.А. Фархиева

Подпись

Разработан на основе

*ОС ФГОБУ ВО Финуниверситета по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата)
№ 1305/о от 03.06.2021 г. (новая редакция)*

Оценочные средства для оценки сформированности компетенций

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины

Алгоритмы и структуры данных в языке Python.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство ¹ |
|---|---|--|---------------------|----------------------|---------------------------------|
| | «неудовлетворительно» минимальный не достигнут | «удовлетворительно» минимальный пороговый | «хорошо» средний | «отлично» высокий | |

УК-4 Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач

Индикатор 1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных.

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| <u>Знать:</u> основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных; | Фрагментарное представление об основных методах и средствах получения, представления, хранения и обработки данных; | Неполные представления об основных методах и средствах получения, представления, хранения и обработки данных; | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах и средствах получения, представления, хранения и обработки данных; | Сформированные систематические представления об основных методах и средствах получения, представления, хранения и обработки данных; | Тестовые задания, вопросы для устного/письменного опроса, задания в виде расчетных задач |
| <u>Уметь:</u> использовать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных | Фрагментарное, не достаточно сформированное умение использовать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных | Несистематическое применение умений использовать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных | Сформированное умение использовать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных | Тестовые задания, вопросы для устного/письменного опроса, задания в виде расчетных задач |

Индикатор 2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ.

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------|--|
| <u>Знать:</u> профессиональные пакеты | Фрагментарное представление о ППП | Неполные представления о ППП | Сформированные, но содержащие отдельные | Сформированные систематические | Тестовые задания, вопросы для устного/письменного опроса, задания в виде расчетных задач |
|--|-----------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------|--|

¹ Виды оценочных средств: *тестовые задания, вопросы для устного/письменного опроса, задания в виде расчетных задач, мини-кейсы, ситуационные задачи, практико-ориентированные задания.*

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство ¹ |
|---|---|--|---------------------|----------------------|---------------------------------|
| | «неудовлетворительно» минимальный не достигнут | «удовлетворительно» минимальный пороговый | «хорошо» средний | «отлично» высокий | |

| | | | | | |
|--|------|--------------------|--|--------------------------------------|--|
| | лиза | описания и анализа | точку зрения посредством и на основе системного описания и анализа | основе системного описания и анализа | |
|--|------|--------------------|--|--------------------------------------|--|

2 Задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения ОП ВО

Вопросы для устного/письменного опроса (УК-4, УК-10)

Задания в виде расчетных задач (УК-4, УК-10)

Задание 1 (УК-4, УК-10)

Напишите программу, которая определяет, является ли год с данным номером високосным. Если год является високосным, то выведите «YES», иначе выведите «NO». Год является високосным, если его номер кратен 4, но не кратен 100, или если он кратен 400.

Задание 2 (УК-4, УК-10)

Написать функцию arithmetic, принимающую 3 аргумента: первые 2 - числа, третий - операция, которая должна быть произведена над ними. Если третий аргумент +, сложить их; если —, то вычесть; * — умножить; / — разделить (первое на второе). В остальных случаях вернуть строку "Неизвестная операция".

Задание 3 (УК-4, УК-10)

Написать функцию square, принимающую 1 аргумент — сторону квадрата, и возвращающую 3 значения (с помощью кортежа): периметр квадрата, площадь квадрата и диагональ квадрата.

Задание 4 (УК-4, УК-10)

Написать функцию is_prime, принимающую 1 аргумент — число от 0 до 1000, и возвращающую True, если оно простое, и False - иначе.

Задание 5 (УК-4, УК-10)

Шахматная ладья ходит по горизонтали или вертикали. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли ладья попасть с первой клетки на вторую одним ходом. Программа получает на вход четыре числа от 1 до 8 каждое, задающие номер столбца и номер строки сначала для первой клетки, потом для второй клетки. Программа должна вывести YES, если из первой клетки ходом ладьи можно попасть во вторую или NO в противном случае.

Задание 6 (УК-4, УК-10)

Дана строка, в которой буква h встречается минимум два раза. Удалите из этой строки первое и последнее вхождение буквы h, а также все символы, находящиеся между ними.

Задание 7 (УК-4, УК-10)

Дана последовательность натуральных чисел, завершающаяся числом 0. Определите, какое наибольшее число подряд идущих элементов этой последовательности равны друг другу.

Задание 8 (УК-4, УК-10)

Дан список чисел. Выведите все элементы списка, которые больше предыдущего элемента.

Задание 9 (УК-4, УК-10)

Написать функцию `XOR_cipher`, принимающая 2 аргумента: строку, которую нужно зашифровать, и ключ шифрования, которая возвращает строку, зашифрованную путем применения функции `XOR (^)` над символами строки с ключом. Написать также функцию `XOR_uncipher`, которая по зашифрованной строке и ключу восстанавливает исходную строку.

Задание 10 (УК-4, УК-10)

Напишите программу, которая принимает текст и выводит два слова: наиболее часто встречающееся и самое длинное.

Тесты (УК-4, УК-10)

Вариант 1.

Вопрос 1. (УК-4, УК-10) Укажите правильное объявление переменной `name`, равной "jack":

1. `var name = jack;`
2. `string name = 'jack';`
3. `name = 'jack';`
4. `name string = "jack".`

Вопрос 2. (УК-4, УК-10) Python является:

- (1) Компилируемым языком программирования с динамической типизацией
- (2) Компилируемым языком программирования со статической типизацией
- (3) Интерпретируемым языком программирования со статической типизацией
- (4) Интерпретируемым языком программирования со динамической типизацией

Вопрос 3. (УК-4, УК-10) Каким будет результат вывода `print(2**4)`?

- (1) 8
- (2) 4
- (3) 16
- (4) 0.5

Вопрос 4. (УК-4, УК-10) Объявлен массив `organizations` со значениями `['Apple', 'Google', 'Amazon', 'Sberbank', 'Tinkoff']`. Чему равен `organizations[4]`:

- (1) 'Amazon'
- (2) 'Sberbank'
- (3) 'Tinkoff'
- (4) Будет выдана ошибка выхода за границы массива

Вопрос 5. (УК-4, УК-10) Что напечатает `print(0 or 10)`?:

- (1) 0 or 10;
- (2) 0;
- (3) Ошибка;
- (4) 10.

Вопрос 6. (УК-4, УК-10) Задан словарь зарплат salaries = {'John': 4000, 'Richard': 1000, 'Jane': 2500}. Какой код выведет на экран суммарную зарплату Джона и Джейн:

- (1) print(salaries[0] + salaries[3])
- (2) print(salaries['John' + 'Jane'])
- (3) print(salaries['Richard'] + salaries['John'] + salaries['Jane'])
- (4) print(salaries['John'] + salaries['Jane'])

Вопрос 7. (УК-4, УК-10) Дан код (вне функции):

```
n = 0
while n < 10:
    print(n)
```

Как выйти из цикла?

- (1) Написать break внутри цикла;
- (2) Написать return внутри цикла;
- (3) Подождать пока n станет равным 10;
- (4) Написать continue внутри цикла.

Вопрос 8. (УК-4, УК-10) Задана функция increment_by_one():

```
def increment_by_one(a):
```

```
    a = a + 1
```

Что выведет print(increment_by_one(4))?

- (1) 5
- (2) 4
- (3) None
- (4) Произойдет ошибка

Вопрос 9. (УК-4, УК-10) Даны переменные a, b, нужно обменять их значения местами. Какой синтаксис не верен:

- (1) A, b = b, a;
- (2) [a, b] = [b, a];
- (3) (a, b) = [b, a];
- (4) {a, b} = (b, a);

Вопрос 10. (УК-4, УК-10) В файл необходимо записать значение в конец. Какой синтаксис открытия файла из приведенных позволит это:

- (1) f = open('text.txt', 'r')
- (2) f = open('text.txt', 'ra')
- (3) f = open('text.txt', 'w')
- (4) f = open('text.txt', 'x')

Вопрос 11. (УК-4, УК-10) Как импортировать функцию randint из пакета random:

- (1) import randint
- (2) import random.randint;
- (3) from random import randint;
- (4) #include <random/randint>.

Вопрос 12. (УК-4, УК-10) При каком значении переменной number в функции произойдет исключение:

```
def plus_two(number):  
    try:  
        print(2 + number)  
    except TypeError:  
        print('О ужас! Произошло исключение')
```

- (1) number = 'two'
- (2) number = int('2')
- (3) number = -0.00009
- (4) number = 21

Вопрос 13. (УК-4, УК-10) Как расшифровывается ООП?

- (1) Основы объектного программирования
- (2) Отладка опенсорс проектов
- (3) Объектно-ориентированное программирование
- (4) Основные опорные программы

Вопрос 14. (УК-4, УК-10) Что относится к основным принципам ООП?

- (1) Инкапсуляция, полиморфизм, наследование, абстракция
- (2) Инкапсуляция, полиморфизм, делегирование, абстракция
- (3) Полиморфизм, разделение интерфейса, наследование, абстракция
- (4) Инкапсуляция, наследование, абстракция, открытость/закрытость

Вопрос 15. (УК-4, УК-10) Что такое str.lower для str:

- (1) функция;
- (2) метод;
- (3) класс;
- (4) наследник.

Вопрос 16. - это неупорядоченная последовательность элементов, каждый из которых представлен ровно один раз.

Вопрос 17. Метод, который отменяет действие кавычек и переводит их в обычную последовательность символов называется ...

Вопрос 18. Область физической или виртуальной памяти, предназначенная для хранения данных (значений) называется ...

Вопрос 19. Объект, принимающий аргументы и возвращающий значение, называется ...

Вопрос 20. Упорядоченный набор элементов, каждый из которых имеет свой индекс — это ...

Ключ к тесту

| Вопрос | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----------|---------------|------------|---------|--------|
| Ответ | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | Множество | Экранирование | Переменная | Функция | Список |
| Баллы | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Вариант 2.

Вопрос 1. (УК-4, УК-10) Какая функция выводит что-либо в консоль?

- (1) print()
- (2) write()
- (3) out()
- (4) log()

Вопрос 2. (УК-4, УК-10) Каким будет результат вывода print(2**4)?

- (1) 8
- (2) 4
- (3) 16
- (4) 0.5

Вопрос 3. (УК-4, УК-10) Выберите все варианты, которые выводят на экран текст Hello World!

- (1) print('Hello World!')
- (2) print>Hello World!
- (3) print("Hello World!")
- (4) print('Hello', 'World!')

Вопрос 4. (УК-4, УК-10) Каким будет результат вывода?

```
word = 'Компьютер'
```

```
print(word[-3])
```

- (1) "п"
- (2) "т"
- (3) "м"
- (4) "т"

Вопрос 5. (УК-4, УК-10) Имена переменных могут включать:

- (1) Русские буквы

- (2) Латинские буквы
- (3) Пробелы
- (4) Скобки, знаки + = ! ? и др.

Вопрос 6. (УК-4, УК-10) Алгоритм, в котором действия выполняются последовательно друг за другом называется

- (1) Линейный
- (2) Разветвляющийся
- (3) Циклический
- (4) Все ответы неверны

Вопрос 7. (УК-4, УК-10) Что программа выведет в результате выполнения данного кода?

def f(n):

if n < 3:

return 1

else:

return n // 2 + 6

print(f(4))

- (1) 1
- (2) 4
- (3) 8
- (4) Ошибку

Вопрос 8. (УК-4, УК-10) Что программа выведет в результате выполнения данного кода?

a = 6

while a > 0:

a -= 1

print(a)

- (1) 6
- (2) 0
- (3) 1
- (4) Ничего

Вопрос 9. (УК-4, УК-10) Что программа выведет в результате выполнения данного кода?

a = [1, 2, 3, 4, 5]

print(a[3])

- (1) 0
- (2) 3
- (3) Ошибку

(4) 4

Вопрос 10. (УК-4, УК-10) Какая функция преобразует число в строку?

- (1) int()
- (2) str()
- (3) string()
- (4) round()

Вопрос 11. (УК-4, УК-10) Что выведет данный код?

```
a = '6'
```

```
b = '8'
```

```
print(a+b)
```

- (1) ab
- (2) 14
- (3) 68
- (4) Ошибку

Вопрос 12. (УК-4, УК-10) Какое имя переменной правильное?

- (1) dollar_count
- (2) 1cat
- (3) mmm^
- (4) seven eleven

Вопрос 13. (УК-4, УК-10) Что программа выведет в результате выполнения данного кода?

```
a = []
```

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

```
    if i % 2 == 0:
```

```
        a.append(i)
```

```
print(a[2])
```

- (1) 6
- (2) 4
- (3) Ошибку
- (4) 0

Вопрос 14. (УК-4, УК-10) Что программа выведет в результате выполнения данного кода?

```
s = 30
```

```
for i in range(5):
```

```
    s -= 3
```

```
print(s)
```

- (1) 3
- (2) 15
- (3) 5
- (4) 30

Вопрос 15. (УК-4, УК-10) Что делает функция abs()?

- (1) Преобразует число в двоичную систему
- (2) Преобразует строку в число
- (3) Находит модуль числа
- (4) Находит наименьшее число в списке

Вопрос 16. (УК-4, УК-10) Атрибуты – это переменные, которые хранят . . . в объектах классов в Python

Вопрос 17. (УК-4, УК-10) Код на python запускает . . .

Вопрос 18. (УК-4, УК-10) Чтобы выразить любую произвольную операцию, в программировании существует понятие . . .

Вопрос 19. (УК-4, УК-10) . . . – это функции, которые связаны с определенными объектами данных

Вопрос 20. (УК-4, УК-10) . . . - это последовательность действий, которая приводит к ожидаемому результату.

Ключ к тесту

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--------|---------------|---------|--------|----------|
| Вопрос | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Ответ | 1 | 3 | 1 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | данные | интерпретатор | функция | методы | Алгоритм |
| Баллы | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Критерии оценки знаний при проведении устного/письменного опроса

Оценка «отлично» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины.

Оценка «хорошо» (зачтено) – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** (не зачтено) – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

Критерии оценки знаний при решении задач

Оценка **«отлично»** (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** (зачтено) – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** (не зачтено) – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** (не зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.