

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

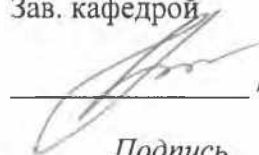
Профиль: ИТ-менеджмент в бизнесе

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 ФГБОУ ВО Финуниверситета по направле-  
нию 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 <sup>1</sup>
	«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
--	-----------------------------------	------------------------------	---	--------------------------------	--

<sup>1</sup> 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 <sup>1</sup>
	«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 всестороннее, 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.