

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 на языке Python»**

Разработчик: кафедра «Математика и информатика»

Направления подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Образовательная программа: Прикладные информационные системы в экономике и финансах


Профиль: Прикладные информационные системы в экономике и финансах

Форма образования: заочная

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 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) № 1523/о от 28.06.2021 г.*

## Оценочные средства для оценки сформированности компетенций

### ***ПКН-2 Способность разрабатывать алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования***

### ***ПКН-3 Способность проектировать и реализовывать архитектуру и дизайн программной системы в соответствии с анализом задачи и требований к ней***

#### ***Задания в виде расчетных задач (ПКН-3, ПКН-2)***

##### **Задание 1 (ПКН-3, ПКН-2)**

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 (ПКН-3, ПКН-2)**

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 (ПКН-3, ПКН-2)**

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

##### **Задание 4 (ПКН-3, ПКН-2)**

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

##### **Задание 5 (ПКН-3, ПКН-2)**

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 (ПКН-3, ПКН-2)**

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 (ПКН-3, ПКН-2)**

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

##### **Задание 8 (ПКН-3, ПКН-2)**

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

##### **Задание 9 (ПКН-3, ПКН-2)**

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 (ПKN-3, ПKN-2)

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

### Тесты (ПKN-3, ПKN-2)

1. Укажите правильное объявление переменной name, равной "jack":  
А. var name = jack;  
Б. string name = 'jack';  
В. name = 'jack';  
Г. name string = "jack".
2. Python является:  
А. Компилируемым языком программирования с динамической типизацией  
Б. Компилируемым языком программирования со статической типизацией  
В. Интерпретируемым языком программирования со статической типизацией  
Г. Интерпретируемым языком программирования со динамической типизацией
3. Каким будет результат вывода print(2\*\*4)?  
А. 8  
Б. 4  
В. 16  
Г. 0.5
4. Объявлен массив organizations со значениями ['Apple', 'Google', 'Amazon', 'Sberbank', 'Tinkoff']. Чему равен organizations[4]:  
А. 'Amazon'  
Б. 'Sberbank'  
В. 'Tinkoff'  
Г. Будет выдана ошибка выхода за границы массива
5. Что напечатает print(0 or 10)?:  
А. 0 or 10;  
Б. 0;  
В. Ошибка;  
Г. 10.
6. Задан словарь зарплат salaries = {'John': 4000, 'Richard': 1000, 'Jane': 2500}. Какой код выведет на экран суммарную зарплату Джона и Джейн:  
А. print(salaries[0] + salaries[3])  
Б. print(salaries['John' + 'Jane'])  
В. print(salaries['Richard'] + salaries['John'] + salaries['Jane'])  
Г. print(salaries['John'] + salaries['Jane'])
7. Дан код (вне функции):  
n = 0  
while n < 10:  
    print(n)  
Как выйти из цикла?  
А. Написать break внутри цикла;  
Б. Написать return внутри цикла;  
В. Подождать пока n станет равным 10;  
Г. Написать continue внутри цикла.
8. Задана функция increment\_by\_one():  
def increment\_by\_one(a):  
    a = a + 1  
Что выведет print(increment\_by\_one(4))?  
А. 5  
Б. 4

- В. None  
Г. Произойдет ошибка
9. Даны переменные a, b, нужно обменять их значения местами. Какой синтаксис не верен:
- А. A, b = b, a;
  - Б. [a, b] = [b, a];
  - В. (a, b) = [b, a];
  - Г. {a, b} = (b, a);
10. В файл необходимо записать значение в конец. Какой синтаксис открытия файла из приведенных позволит это:
- А. f = open('text.txt', 'r')
  - Б. f = open('text.txt', 'ra')
  - В. f = open('text.txt', 'w')
  - Г. f = open('text.txt', 'x')
11. Как импортировать функцию randint из пакета random:
- А. import randint
  - Б. import random.randint;
  - В. from random import randint;
  - Г. #include <random/randint>.
12. При каком значении переменной number в функции произойдет исключение:
- ```
def plus_two(number):  
    try:  
        print(2 + number)  
    except TypeError:  
        print('О ужас! Произошло исключение')
```
- А. number = 'two'
  - Б. number = int('2')
  - В. number = -0.00009
  - Г. number = 21
13. Как расшифровывается ООП?
- А. Основы объектного программирования
  - Б. Отладка опенсорс проектов
  - В. Объектно-ориентированное программирование
  - Г. Основные опорные программы
14. Что относится к основным принципам ООП?
- А. Инкапсуляция, полиморфизм, наследование, абстракция
  - Б. Инкапсуляция, полиморфизм, делегирование, абстракция
  - В. Полиморфизм, разделение интерфейса, наследование, абстракция
  - Г. Инкапсуляция, наследование, абстракция, открытость/закрытость
15. Что такое str.lower для str:
- А. функция;
  - Б. метод;
  - В. класс;
  - Г. наследник.
16. .... - это неупорядоченная последовательность элементов, каждый из которых представлен ровно один раз.
17. Метод, который отменяет действие кавычек и переводит их в обычную последовательность символов называется ...
18. Область физической или виртуальной памяти, предназначенная для хранения данных (значений) называется ...
19. Объект, принимающий аргументы и возвращающий значение, называется ...
20. Упорядоченный набор элементов, каждый из которых имеет свой индекс — это ...

### **Критерии оценки знаний при проведении устного/письменного опроса**

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

Оценка «хорошо» – 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» – 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» – 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» – 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» – 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» – 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» – 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» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;

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

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

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.