

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Романчук Иван Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.01.2025 11:44:41  
Уникальный программный ключ:  
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей  
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Современные языки программирования. Python</i>
Направление подготовки / Специальность	<i>38.04.01 Экономика</i>
Направленность (профиль) / Специализация	<i>Цифровая экономика</i>  <i>ОП ВО</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Разработчик	<i>Захарова К.А., заведующий кафедрой экономики и финансов</i>

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися:  
Отсутствуют

2. План самостоятельной работы:

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности / контроль	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение
1.	Основные объекты в Python	1. Подготовка к практическому занятию	1. Собеседование	-	1
2.	Арифметические операции	1. Подготовка к практическому занятию	1. Собеседование	-	1
3.	Функции ввода и вывода данных	1. Подготовка к практическому занятию	1. Собеседование	-	2
4.	Конструкции выбора	1. Подготовка к практическому занятию	1. Собеседование	-	2
		2. Выполнение расчетных заданий	2. Решение задач	14	17
5.	Циклы	1. Подготовка к практическому занятию	1. Собеседование	-	2
6.	Одномерные и многомерные списки	1. Подготовка к практическому занятию	1. Собеседование	-	2
7.	Задание функций	1. Подготовка к практическому занятию	1. Собеседование	-	2
8.	Работа с файлами	1. Подготовка к практическому занятию	1. Собеседование	-	2
		2. Выполнение расчетных заданий	2. Решение задач	20	25
9.	Подготовка к дифференцированному зачету	Изучение материалов по дисциплине по вопросам к дифференцированному зачету	-	-	14
	Итого			34	70

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания.

Вид: Подготовка к практическому занятию.

Краткая характеристика: в ходе подготовки к практическим занятиям необходимо повторить лекционный материал по теме учебной встречи, повторно реализовать скрипты

примеров решения задач, представленных в лекционном материале и в основной и дополнительной литературе. В качестве формы контроля по подготовке к практическим занятиям применяется собеседование.

Собеседование – это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т. п.

Рекомендации для подготовки к собеседованию:

- повторить лекционный материал по теме учебной встречи, повторно реализовать скрипты примеров решения задач, представленных в лекционном материале;

- изучить основную и дополнительную литературу, определенную рабочей программой дисциплины, по теме учебной встречи, повторно реализовать скрипты примеров решения задач, представленных в основной и дополнительной литературе.

- подготовить перечень вопросов преподавателю, вызвавших затруднения при повторении лекционного материала, изучении основной и дополнительной литературы.

Тематика вопросов для подготовки к собеседованию на учебной встрече:

№ п/п	Учебная встреча	Вопросы для подготовки к собеседованию на учебной встрече
1.	Основные объекты в Python.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в программирование.</li> <li>2. Архитектура компьютера.</li> <li>3. История языков программирования.</li> <li>4. Язык программирования Python.</li> <li>5. Особенности языка программирования Python.</li> <li>6. Понятия текстового редактора и компилятора.</li> <li>7. Запуск программ.</li> <li>8. Архитектура хранения информации в компьютере.</li> <li>9. Основные типы объектов в языке программирования Python.</li> <li>10. Упаковка данных.</li> <li>11. Специфика хранения типов данных.</li> <li>12. Экономические параметры, соответствующие различным типам данных.</li> </ol>
2.	Арифметические операции.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные арифметические операции и их реализация в языке программирования Python.</li> <li>2. Синтаксис арифметических операций.</li> <li>3. Результат выполнения арифметических операций с использованием различных типов объектов.</li> <li>4. Особенности арифметических операций в прикладных экономических задачах.</li> </ol>
3.	Функции ввода и вывода данных.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функции print, input.</li> <li>2. Синтаксис функций ввода и вывода данных.</li> <li>3. Управляющие последовательности в функциях ввода и вывода данных.</li> </ol>

		4. Формат введенного пользователем числа.
4.	Конструкции выбора.	1. Конструкции выбора if-else, if-elif-else. 2. Синтаксис использования конструкций выбора. 3. Логические операции в конструкциях выбора. 4. Последовательность операций сравнения. 5. Примеры использования конструкций выбора в экономических задачах.
5.	Циклы.	1. Конструкции циклов while, for. 2. Синтаксис использования конструкций циклов. 3. Логические операции в конструкциях циклов. 4. Примеры использования конструкций циклов в экономических задачах.
6.	Одномерные и многомерные списки.	1. Понятия одномерного и двумерного списков. 2. Формирование списков. 3. Присваивание значений элементам списка. 4. Операции над списками. 5. Вывод элементов списка. 6. Использование списков для хранения данных.
7.	Задание функций.	1. Синтаксис задания функций. 2. Объявление функций. 3. Тип функции. 4. Тело функции. 5. Функции, которые не возвращают значение. 6. Функция в функции. 7. Использование функций в экономических задачах.
8.	Работа с файлами.	1. Чтение из текстового файла. 2. Основные методы чтения. 3. Режимы чтения. 4. Специфика кодировки. 5. Конструкция try-except-else. 6. Обработка исключений. 7. Работа с курсором. 8. Запись в файл. 9. Режим открытия файлов.

Вид: Выполнение расчетных заданий.

Краткая характеристика: расчетные задания, дифференцированные по следующим уровням:

1. Расчетные задания реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и

теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

2. Расчетные задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Рекомендуемая программная среда для решения задач, не требующая инсталляции, – Google Colab (<https://colab.research.google.com/?hl=ru>).

Расчетные задания по теме «Конструкции выбора» представлены комплексом задач по темам, изученным в первой половине семестра:

Задача №1 (1 балл). На вход программы подаются две строки: `string_1` и `string_2`. Создайте переменную `line`, куда сохраните обе строки, разделенные табуляцией. В качестве результата распечатайте эту строку.

Исходные данные:

```
string_1 = input()
string_2 = input()
# ваш код
print(line)
```

Задача №2 (1 балл). Вы помогаете с автоматизацией процесса отправки сообщений клиентам банка. У заказчика есть шаблон сообщения и представление о том, какие поля должны в нем быть, но как работать с остальным он не знает. Дополните программу так, чтобы она принимала от пользователя на вход необходимые данные и выводила заполненный шаблон сообщения на экран.

Исходные данные:

```
template = """Уважаемый {...},
Банк {...} приглашает вас в отделение банка № {...} для получения вашей карты.
{...}""" # замените ... на ваш код
# ваш код здесь
print(template.format(customer = ..., bank = ..., department_num = ..., dt = ...)) # замените
... на ваш код
```

Задача №3 (1 балл). Имея заданный шаблон, правильно объявите и считайте переменные. Формат ввода:

первая строка – суммарный доход отдела,  
вторая строка – значение зарплаты сотрудника.

В переменную `part` сохраните долю зарплаты сотрудника от общей зарплаты в отделе. Выведите заполненный шаблон на экран.

Исходные данные:

```
# ваш код здесь
template = "{ } составляет {:.0%}% от { }".format(salary, part, total)
print(template)
```

Задача №4 (1 балл). Дана некая точка, движущаяся в плоскости. Известны формулы, описывающие ее движение вдоль каждой из осей  $x$  и  $y$  в зависимости от времени  $t$ . Определите координаты точки в момент времени  $t_1$  и выведите их на экран ( $t_1$  –

целочисленное значение, поступает на вход программы от пользователя). Формат вывода:  $x = \dots, y = \dots$ .

Исходные данные:

```
# Формулы движения:  
# def x(t): 5*t + 17  
# def y(t): 3*t*t + 2  
# ваш код здесь
```

Задача №5 (2 балла). Напишите программу, которая определит, сколько квадратов со стороной square можно разместить в прямоугольнике side\_1 x side\_2.

Найдите ответы для значений:

- 1) square = 15, side\_1 = 3 и side\_2 = 300;
- 2) square = 15, side\_1 = 450 и side\_2 = 300;
- 3) square = 7, side\_1 = 18 и side\_2 = 29.

Задача №6 (2 балла). Напишите программу, которая запрашивает у пользователя количество дней в текущем месяце и сегодняшнее число, а затем выводит текст с информацией о том, сколько дней осталось до конца текущего месяца.

Найдите ответы для значений:

- 1) Количество дней в текущем месяце = 31, сегодняшнее число = 15;
- 2) Количество дней в текущем месяце = 28, сегодняшнее число = 27.

Задача №7 (2 балла). Масса ископаемого диплодока Доки была M тонн, а масса нашего современника червячка Емели m грамм. Выразите в граммах массу диплодока Доки и в тоннах массу червячка Емели.

Найдите ответы для значений:

- 1) Масса Доки = 23 тонны и масса Емели = 23 грамма;
- 2) Масса Доки = 10 тонн и масса Емели = 51 грамм.

Задача №8 (2 балла). Написать программу, которая проверяет, попадает ли введенное пользователем число в диапазон от 1 до 100 включительно, и вывести «yes», если попадает. В противном случае – вывести «no».

Задача №9 (2 балла). Напишите функцию, которая проверяет, является ли указанный числовой аргумент четным (True) или нет (False), и выведите соответствующее значение на экран. Числовой аргумент получите от пользователя.

Расчетные задания по теме «Работа с файлами» представлены комплексом задач по темам, изученным во второй половине семестра:

Задача №1 (2 балла). Рисовая мука поступает ежедневно по разной цене. Напишите программу, которая получает от пользователя цену за килограмм рисовой муки, количество ее килограммов в наличии на начало рабочего дня и количество проданных за день килограммов, а затем выводит общую стоимость муки в наличии на начало и конец рабочего дня.

Найдите ответы для значений:

- 1) Цена за килограмм = 50, количество на начало дня = 100, количество продаж = 30;
- 2) Цена за килограмм = 20, количество на начало дня = 100, количество продаж = 100.

Задача №2 (2 балла). Найдите значение следующего выражения:  $\frac{e^{\log_4((x+y)^3)}}{\sqrt{x \cdot y}}$ . Ответ округлите до большего целого.

Найдите ответы для значений:

- 1)  $x = 200, y = 181$ ;
- 2)  $x = 1000, y = 1$ .

Задача №3 (2 балла). Даны два имени пользователя (bender, calculon) и пароли этих

пользователей соответственно (BENDER и CALCULON). Необходимо написать программу, принимающую от пользователя логин и пароль, которая проверяет их и выводит одно из следующих сообщений: “successful connection”, если проверка прошла успешно, “unsuccessful connection”, если проверка не прошла, “unknown user”, если введено неизвестное программе имя пользователя.

Задача №4 (2 балла). Напишите функцию `get_imt`, которая принимает два параметра: массу человека в килограммах и рост в метрах. Внутри этой функции рассчитайте индекс массы тела (ИМТ) по следующей формуле:  $ИМТ = \frac{масса}{рост^2}$ . После расчета ИМТ, если индекс оказался больше 25, выведите на экран сообщение: «Избыточный вес». Если индекс оказался меньше 18,5, то выведите сообщение: «Недостаточный вес», в противном случае выведите: «Норма». Проверьте результат на нескольких разных параметрах.

Задача №5 (2 балла). Напишите программу, которая принимает на вход от пользователя три строки (X, Y и Z), каждая из которых содержит название директории. Программа должна выводить на экран путь, собранный из поданных на вход директорий. Форматы вывода: “X\Y\Z” (обязательно в кавычках).

Задача №6 (2 балла). В те редкие дни, когда мама загоняет среднеупитанного и плотного Петю в наполненную до краев ванну, на пол выливается  $n$  м<sup>3</sup> воды. Масса Пети –  $m$  кг. Определите среднюю плотность (в кг / м<sup>3</sup>) Пети, округлив до трех знаков после десятичной точки. Нули справа должны отсекаются.

Найдите ответы для значений

1)  $n = 0,06$ ,  $m = 62$ ;

2)  $n = 0,08$ ,  $m = 79$ ;

3)  $n = 0,047$ ,  $m = 49$ .

Задача №7 (2 балла). Напишите программу, которая:

1) Запрашивает базовое целое число `base`;

2) Запрашивает математический операнд сложения или умножения в виде символов «+» или «\*» соответственно;

3) Запрашивает новое целое число `next`, а затем совершает операцию из пункта 2 над числами `base` и `next`. Результат вычисления записывается в `base`;

4) Запрашивает математический операнд вычитания или деления в виде символов «-» или «/» соответственно.

5) Запрашивает новое целое число `next`, а затем совершает операцию из пункта 4 над числами `base` и `next`. Результат вычисления программа должна вывести на экран.

Если на каком-то шаге выведено неизвестное значение, выводится текст: «error».

Задача №8 (2 балла). Компания хочет рассчитать премию для своих сотрудников на основе результатов их работы. Размер премии будет рассчитан с использованием следующих критериев:

1) Если эффективность работы сотрудника выше 90%, он получит премию в размере 10% от заработной платы;

2) Если эффективность работы сотрудника составляет от 80% до 90%, он получит премию в размере 5% от заработной платы;

3) Если эффективность сотрудника ниже 80%, он не получит никакой премии.

Напишите функцию под названием «`calculate_bonus`», которая принимает два аргумента: `salary` – значение, представляющее зарплату сотрудника (float), `performance` – целочисленное значение, представляющее производительность сотрудника из 100 баллов. Функция должна возвращать сумму бонуса в виду float-значения. Ваша итоговая программа должна принимать на вход два значения, вызывать функцию с ними в качестве аргументов и выводить результат работы функции.

Найдите ответы для значений:

1) `salary = 1000,0`, `performance = 95`;

2) `salary = 1500,0`, `performance = 75`;

3) salary = 500,0, performance = 60.

Задача №9 (2 балла). Менеджер Игорь получает очень много сообщений от назойливых маркетологов. Ему стало интересно, сколько раз они обращаются к нему по имени в письмах. Помогите Игорю посчитать количество вхождений его имени в письмо, поданное на вход. Требуется посчитать именно количество вхождений имени «Игорь», без учета его всевозможных видоизменений, но учтите, что имя может быть написано в разных регистрах.

Найдите ответы для значений:

1) некоторое письмо, Игорь

2) вам снова письмо, Игорь. Почему вы не отвечаете, Игорь?

3) Игорь, узнайте тайну имени Игорь всего за 100 рублей отправив смс с кодом ИГОРЬ на номер 5553535

4) спишь?

Задача №10 (2 балла). Напишите программу для проверки наполненности сектора болельщиками. Количество человек в секторах вводится вручную. Если в секторе не больше 10 человек, то программа выводит фразу: «Нарушений нет». В противном случае печатается фраза: «Нарушение! Слишком много людей в секторе». В конце выводится общее количество нарушений в виде: «Количество нарушений: <число>».

Найдите ответы для значений: 12, 8, 20, 4, 7, 13, 10.

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Форма проведения промежуточной аттестации – контрольная работа.

Краткая характеристика: средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенных типов по дисциплине.

Рекомендации для подготовки:

1. Повторение лекционного материала, самостоятельная реализация скриптов примеров решения задач, представленных в лекционном материале;
2. Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельная реализация скриптов примеров решения задач, представленных в основной и дополнительной литературе;

Контрольная работа состоит из пяти расчетных задач. Типы задач контрольной работы повторяют типы задач, решенных в течение семестра обучающимися самостоятельно и совместно с преподавателем.

Шкала перевода результатов дифференцированного зачета в оценку:

Количество верно решенных задач	Оценка
0 – 2	неудовлетворительно
3	удовлетворительно
4	хорошо
5	отлично

Тематика расчетных задач контрольной работы, проводимой в рамках дифференцированного зачета:

1. Синтаксис языка программирования Python.
2. Переменные.
3. Типы данных.
4. Работа с числами в языке программирования Python.
5. Условные операторы.
6. Функции.
7. Строки.
8. Циклы.
9. Списки.

10. Кортежи.

11. Работа с таблицами данных в языке программирования Python. Матрицы.