

**Кафедра информационных систем**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по выполнению рейтинговой работы**

**по дисциплине «Алгоритмизация и программирование»**

Направление подготовки: *09.03.03 «Прикладная информатика»*

Уровень высшего образования:

*Бакалавриат*

**Москва 2019**

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3](#_Toc485824181)

[2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕЙТИНГОВОЙ РАБОТЫ 4](#_Toc485824182)

[3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕЙТИНГОВОЙ РАБОТЫ 29](#_Toc485824183)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕЙТИНГОВОЙ РАБОТЫ 36](#_Toc485824184)

[5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЙТИНГОВОЙ РАБОТЫ 37](#_Toc485824185)

**6. ПРИЛОЖЕНИЕ…………………………………………………………………….39**

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Рейтинговая работа по дисциплине выполняется обучающимся в ходе самостоятельной работы и является обязательным элементом балльно-рейтинговой системы (БРС) Университета.

**Рейтинговая работа – *Расчетно-аналитическое задание***

***Расчетно-аналитическое задание*** – самостоятельная работа, требующая от обучающегося умений применять полученные в ходе изучения дисциплины «Алгоритмизация и программирование» знания и навыки при решении алгоритмических задач и выполнении заданий с использованием типовых алгоритмических конструкций. Выполнение расчетно-аналитического задания ориентировано на развитие навыков программирования на языке Python, логического и аналитического мышления.

Рейтинговая работа в виде расчетно-аналитического задания состоит из задания, по которому необходимо написать программу на языке Python. При этом оценивается не только получение конечного результата, но и качество кода программы и следование стилю, изложенному в Соглашении PEP 8 по написанию кода на Python. Решение задач расчетно-аналитического задания рассчитано на обретение навыков правильного применения языка Python в конкретных условиях, формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7.

Задание для рейтинговой работы разработано в 25 вариантах.

**Выбор варианта контрольной работы по начальной букве фамилии**

**Выбор варианта контрольной работы по начальной букве фамилии**

**Вариант 1 – «А»**

**Вариант 2 - «Б»**

**Вариант 3 – «В»**

**Вариант 4 - «Г»**

**Вариант 5 – «Д»**

**Вариант 6 - «Е»**

**Вариант 7 – «Ж»**

**Вариант 8 - «З»**

**Вариант 9 – «И»**

**Вариант 10 - «К»**

**Вариант 11 – «Л»**

**Вариант 12 - «М»**

**Вариант 13 – «Н»**

**Вариант 14 - «О»**

**Вариант 15 – «П»**

**Вариант 16 - «Р»**

**Вариант 17– «С»**

**Вариант 18 - «Т»**

**Вариант 19 – «У»**

**Вариант 20 - «Ф»**

**Вариант 21 – «Х»**

**Вариант 22 - «Ц-Ч»**

**Вариант 23 – «Ш-Щ»**

**Вариант 24 - «Э-Ю»**

**Вариант 25 – «Я»**

**2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕЙТИНГОВОЙ РАБОТЫ**

Дана функция, вычисляющая значение переменной ***y*** в зависимости от переменной ***x***. Дан интервал целых чисел, которые может принимать переменная ***x***. Необходимо написать программу на языке Python, которая выведет в текстовый файл result.txt значения переменной ***y*** для каждого из предложенных ***x***. Точность значений ***у*** при распечатке установить в 3 знака после запятой. Кодировка в текстовом файле должна быть Unicode. Путь к входному и выходному файлу в коде программы нужно сделать относительным.

Исходные данные

Список значений ***x***, подготавливается заранее в текстовом файле source\_data.txt

Текстовый файл с исходными данными должен содержать исходную информацию следующего вида:

x=-3

x=-2

x=-1

…………..

***Выходные данные***

В текстовый файл result.txt должны быть выведены результаты в следующем формате:

При x = -3 значение y = 2.348

При x = -2 значение y = 7.928

При x = -1 значение y = -6.122

При x = 0 значение y = -4.115

При x = 1 значение y = -7.254

…………

***Варианты заданий:***

**Вариант 1**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-10, 10]

**Вариант 2**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-15, 7]

**Вариант 3**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-17, 5]

**Вариант 4**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-10, 10]

**Вариант 5**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-12, 8]

**Вариант 6**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-7, 8]

**Вариант 7**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-10, 10]

**Вариант 8**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-15, 5]

**Вариант 9**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-10, 15]

**Вариант 10**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-7, 12]

**Вариант 11**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-12, 5]

**Вариант 12**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-8, 12]

**Вариант 13**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-12, 8]

**Вариант 14**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-7, 15]

**Вариант 15**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-8, 10]

**Вариант 16**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-15, 5]

**Вариант 17**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-12, 8]

**Вариант 18**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-14, 6]

**Вариант 19**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-12, 8]

**Вариант 20**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-10, 10]

**Вариант 21**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-15, 5]

**Вариант 22**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-12, 8]

**Вариант 23**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-15, 12]

**Вариант 24**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-12, 8]

**Вариант 25**

Функция y(x)

рассчитать значения в целочисленном интервале [-7, 14]

**3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕЙТИНГОВОЙ РАБОТЫ**

Для подготовки к выполнению расчетно-аналитического задания рекомендуется самостоятельное изучение учебной и научной литературы, использование справочной литературы и интернет - ресурсов. По мере изучения темы следует разобрать приведенные задачи с обязательным выполнением задач для самостоятельного решения.

При этом оценивается:

1) правильность и обоснованность решений задач;

2) умение грамотно использовать терминологию, символику и наглядность при выполнении заданий;

3) аккуратность, полнота выполнения расчетно-аналитического задания.

Задачи должны выполняться самостоятельно. Не самостоятельно выполненная работа лишает студента возможности проверить степень своей подготовленности по теме. Если преподаватель установит несамостоятельное выполнение работы, то она не будет зачтена.

Если работа не соответствует этим требованиям, то она возвращается студенту на доработку. Выполненный комплект задач наряду с выполнением тестовых заданий необходим для получения зачета.

Задания и типовые расчеты выполняются в течение семестра, в срок, определяемый графиком учебного процесса, до проведения зачета, экзамена.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕЙТИНГОВОЙ РАБОТЫ

Рейтинговая работа выполняется в электронной форме и размещается обучающимся в личном кабинете в виде архивного файла. Состав архивного файла:

- расчетно-аналитическое задание с именем файла «Иванов АС.docx»

- файл с исходными данными source\_data.txt

- файл с результатами расчета result.txt

Имя размещаемого архивного файла должно содержать фамилию и инициалы студента, например: «Иванов\_АС.zip». Для создания архива можно воспользоваться свободно распространяемой программой 7-Zip.

Расчетно-аналитическое задание должно быть оформлено в виде документа Word, допускается вставка таблиц, скопированных из Excel. В начале каждого задания должно быть записано его условие, а в конце дан список используемой литературы и источников. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем приложений. Поля страницы должны иметь следующие размеры: левое – 3 см, правое − 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см. Текст печатается через полтора интервала шрифтом Times New Roman, 14 кегль (для сносок 12 кегль), допускаются переносы в словах. Абзац – 1,25 см. Формулы необходимо представлять с помощью редактора формул.

Номера страниц размещаются в нижнем правом углу. Применяется сквозная нумерация листов, начиная с титульного листа и включая приложения (если есть). Номер листа на титульном листе не проставляют. Второй лист расчетно-аналитического задания – содержание. Решение задачи рейтинговой работы рассчитано на формирование навыков по работе со стандартными алгоритмическими конструкциями и работе с текстовыми файлами с использованием языка Python. Расчетно-аналитическое задание должно быть выполнено с использованием среды разработки PyCharm Edu / Community. Использование других сред разработки не рекомендуется.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЙТИНГОВОЙ РАБОТЫ

Для оценки рейтинговой работы – контрольной работы критерии следующие:

**От 85 до 100 баллов** ставится, если соблюдены все требования к выполнению контрольной работы, выводы обоснованы, соблюдены требования к внешнему оформлению контрольной работы.

**От 66 до 84 баллов** – основные требования к выполнению контрольной работы соблюдены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; имеются упущения в оформлении.

**От 50 до 65 баллов** – имеются существенные отступления от требований к содержанию контрольной работы. В частности: допущены ошибки в изложении материала, имеются ссылки на законодательство, утратившее силу

**49 баллов и менее** – обнаруживаются существенные ошибки в изложении материала, имеются ссылки на законодательство, утратившее силу, есть невыполненные задания.

***Основные критерии и показатели оценки расчетно-аналитического задания***

| **Критерии** | **Показатели** |
| --- | --- |
| Применение навыков по построению алгоритма решения поставленной задачи. | Верно составленная алгоритмическая модель с использованием встроенных функций Python, а также стандартного модуля math |
| Владение языком дисциплины (понятийно-категориальным аппаратом) | Четкое и полное определение рассматриваемых понятий (категорий), приводя соответствующие примеры в строгом соответствии с рассматриваемой проблемой |
| Самостоятельный выбор и использование метода решения | Выбранный метод решения поставленной задачи привел к правильному результату, который сопровождается четким ответом и сделанными выводами. |
| Логическая последовательность изложения. | Соблюдение этапов и алгоритма решения задач. |
| Аккуратность оформления и корректность цитирования | Оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации, методических требований и ГОСТа. |

***Балльная шкала для оценки рейтинговой работы***

| **Позиция**  **реферата** | **Макс. количество баллов**  **(max = 100)** | **Содержание элементов оценки**  **и критерии распределения баллов** |
| --- | --- | --- |
| Наличие условия задачи | 10 | - полное изложение условия -10; |
| Основная часть | 65 | **-** построен алгоритм решения задачи – максимум 20 баллов;  - код программы написан без ошибок – максимум 40 баллов;  - выписан ответ – максимум 5 баллов; |
| Выводы | 10 | **-** приведен полный вывод задач. |
| Список литературы | 5 | - соответствие использованной литературы теме работы – максимум 5 балла; |
| Оформление работы | 5 | Соответствие ГОСТу и требованиям ВУЗа |
| Программный код | 5 | Соответствие требованиям Соглашения PEP 8 |

**6. ПРИЛОЖЕНИЕ**

**Титульный лист рейтинговой работы**



***Кафедра \_\_\_информационных систем\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Рейтинговая работа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

(домашняя творческая работа, расчетно-аналитическое задание, реферат, контрольная работа)

***по дисциплине \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Задание/вариант № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Тема\* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Выполнена обучающимся группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(фамилия, имя, отчество)

***Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

(фамилия, имя, отчество)

Москва – 201\_\_ г.

\* при наличии