

Методические рекомендации к курсу «Основы
программирования Python» для направления 49.04.01
«Физическая культура»

Краева Яна Александровна

2021

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является получение практических навыков решения задач на языке Python.

Задачи дисциплины: Задачи дисциплины: изучить базовые понятия и термины программирования как науки; изучить конструкции языка программирования Python; изучить основные структуры данных и алгоритмы их обработки; развить навыки программирования на языке Python.

Основная литература по курсу:

1. Полупанов, Д. В. Программирование в Python 3: учебное пособие / Д. В. Полупанов, С. Р. Абдюшева, А. М. Ефимов. — Уфа: БашГУ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-7477-5230-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/book/179915>
2. Зыкова, Г. В. Основы программирования на языке Python: учебно-методическое пособие / Г. В. Зыкова, А. С. Попов, Т. Н. Сапуглецева; научный редактор Г. В. Зыковой. — 2-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2020. — 135 с. — ISBN 978-5-9765-4430-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/book/142296>

Дополнительная литература по курсу:

1. Васильев, А. Н. Python на примерах. Практический курс по программированию: учебное пособие / А. Н. Васильев. — 3-е изд. — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2019. — 432 с. — ISBN 978-5-94387-781-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/book/139151>

Объем и виды учебной работы:

- Семестр: 1.
- Общая трудоёмкость дисциплины: 72 часа.
- Лекции: 16 часов.
- Практические занятия: 32 часа.

Компетенции:

1. УК-91 Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности:

Знает: современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности.

Рекомендации к выполнению практических работ:

Рекомендации к выполнению **Практической работы 1** «Введение в Python:

Вопросы для проверки усвоения материала практической работы

№ 1:

1. Перечислите типы переменных.
2. Раскройте принцип работы функций ввода-вывода.
3. Раскройте принцип работы условного оператора.
4. Раскройте принцип работы цикла for.
5. Раскройте принцип работы цикла while.
6. Раскройте принцип работы break.
7. Раскройте принцип работы continue.
8. Раскройте принцип работы else.

Рекомендации к выполнению **Практической работы 2** «Операторы Python.»:

Вопросы для проверки усвоения материала практической работы

№ 2:

1. Дайте определению оператору
2. Какие типы операторов существуют.
3. Раскройте принцип работы оператора сравнения.
4. Раскройте принцип работы оператора присваивания.
5. Раскройте принцип работы побитовых операторов.
6. Раскройте принцип работы логических операторов.
7. Раскройте принцип приоритета операций.

Рекомендации к выполнению **Практической работы 3** «Подпрограммы Python»:

Вопросы для проверки усвоения материала практической работы

№ 3:

1. Дайте определение подпрограммы.
2. Как вызывается подпрограмма.

3. Дайте определение функции.
4. В чем принципиальная разница между глобальной и локальной функцией.
5. Дайте определение анонимной функции.
6. Дайте определение рекурсии.

Рекомендации к выполнению **Практической работы 4** «Структурные типы Python»:

Вопросы для проверки усвоения материала практической работы № 4:

1. Перечислите структурные типы данных.
2. Дайте определению списку.
3. Какой метод служит для добавления элемента в конец списка.
4. Какой метод служит для возвращения количества элементов со значением x.
5. Какой метод служит для разворота списка.
6. Какой метод служит для очистки списка.
7. Какой метод служит для создания копии списка.

Рекомендации к выполнению **Практической работы 5** «Файлы. Множества, словари.»:

Вопросы для проверки усвоения материала практической работы № 5:

1. Как можно открыть текстовый файл в Jupyter Notebook.
2. Как можно сохранить текстовый файл в Jupyter Notebook.
3. Дайте определению множеству.
4. Дайте определение словарю.
5. Перечислите основные методы для работы с множествами.
6. Перечислите основные методы для работы со словарями.

Рекомендации к выполнению **Практической работы 6** «Сортировка»:

Вопросы для проверки усвоения материала практической работы № 6:

1. Какими функцией можно выполнить сортировку по возрастанию в списке.
2. Какими функцией можно выполнить сортировку по убыванию в списке.
3. Расскажите принцип сортировки Bubble Sort. Приведите программный код сортировки.
4. Расскажите принцип сортировки пузырьком. Приведите программный код сортировки.
5. Расскажите принцип сортировки выборкой. Приведите программный код сортировки.
6. Расскажите принцип сортировки вставками. Приведите программный код сортировки.
7. Расскажите принцип пирамидальной сортировки. Приведите программный код сортировки.

Вопросы к экзамену:

1. Перечислите типы переменных.
2. Раскройте принцип работы функций ввода-вывода.
3. Раскройте принцип работы условного оператора.
4. Раскройте принцип работы цикла for.
5. Раскройте принцип работы цикла while.
6. Раскройте принцип работы break.
7. Раскройте принцип работы continue.
8. Раскройте принцип работы else.
9. Дайте определению оператору
10. Какие типы операторов существуют.
11. Раскройте принцип работы оператора сравнения.
12. Раскройте принцип работы оператора присваивания.
13. Раскройте принцип работы побитовых операторов.
14. Раскройте принцип работы логических операторов.
15. Раскройте принцип приоритета операций.
16. Дайте определение подпрограммы.
17. Как вызывается подпрограмма.
18. Дайте определение функции.
19. В чем принципиальная разница между глобальной и локальной функцией.
20. Дайте определение анонимной функции.
21. Дайте определение рекурсии.
22. Перечислите структурные типы данных.
23. Дайте определению списку.
24. Какой метод служит для добавления элемента в конец списка.
25. Какой метод служит для возвращения количества элементов со значением x.
26. Какой метод служит для разворота списка.
27. Какой метод служит для очистки списка.

28. Какой метод служит для создания копии списка.
29. Как можно открыть текстовый файл в Jupyter Notebook.
30. Как можно сохранить текстовый файл в Jupyter Notebook.
31. Дайте определению множеству.
32. Дайте определение словарю.
33. Перечислите основные методы для работы с множествами.
34. Перечислите основные методы для работы со словарями.
35. Какими функцией можно выполнить сортировку по возрастанию в списке.
36. Какими функцией можно выполнить сортировку по убыванию в списке.
37. Расскажите принцип сортировки Bubble Sort. Приведите программный код сортировки.
38. Расскажите принцип сортировки пузырьком. Приведите программный код сортировки.
39. Расскажите принцип сортировки выборкой. Приведите программный код сортировки.
40. Расскажите принцип сортировки вставками. Приведите программный код сортировки.
41. Расскажите принцип пирамидальной сортировки. Приведите программный код сортировки.