

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

Модели и протоколы цифровых систем электроснабжения

Методические указания к выполнению самостоятельных работ.
(часть № 3 и 4)

Направление подготовки: 13.03.02 – ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль подготовки: электроснабжение/электрооборудование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная/по индивидуальным планам

Институт: машиностроения, энергетики и транспорта

Кафедра: электрооборудования

Вологда

2023

ВВЕДЕНИЕ

Принимая во внимание огромное влияние современных информационных технологий на процесс образования, многие педагоги все с большей готовностью включают их в свою методическую систему. Проникновение современных информационных технологий в сферу образования позволяет педагогам качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения. Целью внедрения этих технологий в образовании являются гуманизация, индивидуализация, интенсификация процесса обучения и повышение качества обучения на всех ступенях образовательной системы.

Под информационными и коммуникационными технологиями предлагается понимать комплекс объектов, действий и правил, связанных с подготовкой, переработкой и доставкой информации при персональной, массовой и производственной коммуникации, а также все технологии и отрасли, интегрально обеспечивающие перечисленные процессы.

В последние годы термин «информационные технологии» часто выступает синонимом термина «компьютерные технологии», так как все информационные технологии в настоящее время так или иначе связаны с применением компьютера. Однако, термин «информационные технологии» намного шире и включает в себя «компьютерные технологии» в качестве составляющей. При этом информационные технологии, основанные на использовании современных компьютерных и сетевых средств, образуют термин «Современные информационные технологии».

1.ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ 2

1.1. РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА КОДОВОГО ЗАМКА

Разработать устройство : кодовый замок. Замок состоит из 11 клавиш. 10 клавиш – 0...9, 11 кнопка – сброс текущей комбинации.

Замок работает в двух режимах – заперт и открыт. Когда замок заперт – горит цифровой индикатор. Когда открыт –индикатор выключен.

Для работы замка требуются 2 кода: код открытия и код закрытия. Код состоит из 4 цифр, в определенной последовательности. Например, 2,4,9,1. Замок должен срабатывать только на правильно введенную последовательность, например, при вводе 2,4,4,9 – набор сбрасывается, при вводе 1,9,4,2 – так же происходит сброс.

При трех неправильных вводах, замок блокируется.

Изначальное положение замка – заперто (на выходе схемы логический 0, индикатор не горит). Схема должна быть выполнена на простейших логических элементах односложных, комбинационных (триггеры).

Номер задания на выполнение выдается преподавателем на установочной лекции персонально каждому студенту. Запрещается использовать произвольный номер. Если вы по каким либо причинам не получили номер задания, необходимо связаться с преподавателем и уточнить задание.

Задание выполняется только на листах формата А4 в печатном виде.

№ варианта	Код открытия (первые 4 цифры) Код закрытия (последние 4 цифры)
1	2, 3, 1, 7, 4, 8, 6, 5
2	8, 4, 9, 2, 6, 1, 7, 5
3	7, 5, 8, 4, 9, 6, 3, 1
4	9, 2, 4, 8, 7, 5, 6, 1
5	5, 7, 9, 2, 6, 1, 3, 4
6	1, 5, 6, 7, 8, 9, 2, 3
7	7, 4, 5, 1, 3, 8, 6, 2
8	1, 5, 6, 9, 4, 2, 7, 8
9	6, 9, 5, 1, 3, 2, 7, 4
10	2, 9, 3, 1, 6, 4, 7, 5
11	5, 9, 7, 4, 3, 6, 2, 8
12	1, 5, 6, 7, 4, 8, 2, 9
13	8, 4, 2, 9, 6, 3, 7, 5
14	4, 2, 9, 6, 1, 3, 8, 5
15	7, 2, 4, 6, 5, 9, 8, 1
16	9, 7, 6, 1, 2, 3, 4, 5
17	3, 2, 5, 7, 6, 1, 9, 4
18	3, 7, 6, 2, 9, 8, 4, 1
19	7, 3, 5, 6, 4, 9, 8, 2
20	4, 1, 9, 5, 6, 2, 8, 3
21	9, 4, 1, 7, 5, 8, 3, 2
22	2, 5, 1, 9, 7, 4, 3, 8
23	6, 5, 2, 9, 3, 7, 8, 1
24	6, 2, 7, 3, 5, 4, 1, 8

25	2, 5, 8, 4, 3, 7, 1, 9
26	2, 7, 1, 4, 8, 9, 3, 5
27	2, 4, 5, 6, 1, 3, 8, 7
28	4, 1, 6, 2, 7, 3, 5, 9
29	9, 2, 7, 4, 1, 6, 3, 5
30	6, 2, 3, 8, 1, 9, 5, 4
31	7, 5, 8, 2, 9, 6, 4, 1
32	4, 9, 5, 7, 1, 2, 8, 3
33	2, 7, 9, 6, 4, 3, 8, 5
34	4, 6, 8, 3, 1, 5, 9, 7
35	3, 2, 6, 9, 5, 8, 1, 7
36	1, 7, 9, 2, 4, 5, 8, 6
37	9, 3, 6, 7, 8, 4, 1, 5
38	9, 8, 3, 7, 5, 2, 1, 4
39	7, 3, 1, 4, 8, 2, 6, 5
40	5, 7, 9, 2, 3, 4, 8, 6
41	5, 2, 8, 4, 6, 3, 9, 1
42	6, 9, 3, 8, 7, 2, 4, 5
43	5, 7, 3, 1, 2, 9, 8, 6
44	6, 2, 5, 9, 8, 1, 3, 7
45	2, 7, 6, 5, 8, 1, 4, 3
46	3, 6, 5, 7, 9, 4, 1, 2
47	2, 7, 5, 9, 6, 4, 3, 1
48	4, 5, 9, 2, 3, 6, 1, 8
49	4, 2, 1, 7, 5, 3, 6, 8
50	1, 4, 8, 5, 2, 7, 3, 9
51	2, 7, 9, 3, 4, 5, 8, 1
52	5, 6, 3, 9, 2, 8, 7, 1
53	5, 3, 9, 2, 1, 7, 6, 8
54	6, 1, 5, 7, 9, 3, 4, 8
55	3, 5, 1, 8, 7, 9, 6, 4
56	5, 6, 2, 3, 4, 7, 9, 8
57	4, 1, 2, 9, 6, 8, 7, 5
58	1, 6, 8, 2, 7, 5, 9, 3
59	1, 3, 5, 7, 9, 8, 4, 6
60	5, 7, 4, 8, 1, 9, 3, 6
61	4, 2, 6, 8, 5, 1, 3, 7
62	9, 8, 6, 2, 1, 5, 7, 4
63	5, 9, 7, 4, 8, 1, 6, 2
64	2, 4, 9, 3, 7, 8, 5, 6
65	9, 2, 7, 1, 3, 6, 4, 5

66	2, 6, 3, 7, 9, 8, 1, 5
67	8, 3, 4, 6, 1, 2, 5, 7
68	4, 2, 7, 3, 9, 8, 1, 6
69	7, 2, 5, 3, 8, 1, 9, 6
70	9, 5, 8, 6, 2, 4, 7, 1
71	4, 2, 1, 7, 9, 5, 6, 8
72	9, 1, 3, 2, 6, 4, 5, 7
73	3, 9, 7, 1, 4, 8, 5, 6
74	1, 9, 2, 6, 7, 5, 8, 4
75	4, 6, 7, 3, 1, 5, 8, 2
76	3, 5, 8, 7, 6, 2, 9, 4
77	3, 9, 7, 1, 8, 2, 6, 4
78	5, 8, 3, 7, 1, 9, 6, 2
79	6, 5, 4, 2, 9, 1, 7, 8
80	2, 5, 3, 9, 7, 4, 8, 1
81	5, 3, 8, 6, 2, 9, 1, 7
82	3, 1, 9, 4, 6, 7, 8, 5
83	7, 8, 9, 3, 4, 6, 2, 1
84	7, 3, 9, 8, 2, 6, 5, 1
85	7, 9, 6, 2, 5, 4, 1, 3
86	1, 5, 7, 4, 2, 3, 8, 6
87	8, 5, 3, 7, 9, 1, 2, 4
88	9, 7, 5, 3, 8, 1, 4, 2
89	2, 3, 1, 9, 6, 4, 5, 8
90	9, 5, 2, 1, 3, 7, 4, 8
91	8, 7, 4, 1, 3, 9, 2, 5
92	1, 4, 7, 2, 9, 8, 6, 5
93	3, 1, 9, 7, 6, 5, 2, 8
94	1, 7, 8, 3, 6, 5, 4, 9
95	5, 4, 2, 6, 3, 1, 7, 8
96	9, 8, 2, 5, 3, 6, 4, 7
97	3, 7, 9, 4, 2, 1, 5, 8
98	6, 8, 4, 2, 9, 3, 5, 7
99	8, 2, 4, 6, 3, 1, 7, 5

ЗАДАНИЕ 1.2

Разработать аппарат для тестирования обучающихся.

В тесте 5 вопросов и 5 вариантов ответа.

Аппарат должен считать:

- количество вопросов, на которые дан ответ
- количество правильных ответов

отвечать на вопрос можно только один раз. Отвечать можно только последовательно, 1,2,3 и т.д. вопросы. Следующие нажатия в блоке вопросов не засчитываются. Кнопки ответов реализовать выключателями.

Номер задания на выполнение выдается преподавателем на установочной лекции персонально каждому студенту. Запрещается использовать произвольный номер. Если вы по каким либо причинам не получили номер задания, необходимо связаться с преподавателем и уточнить задание.

Задание выполняется только на листах формата А4 в печатном виде.

Таблица правильных вариантов:

№ варианта	Правильные ответы
1	3, 1, 2, 2, 3
2	3, 5, 5, 2, 1
3	5, 3, 2, 2, 3
4	5, 5, 1, 4, 1
5	4, 4, 3, 5, 4
6	4, 1, 5, 4, 3
7	5, 2, 4, 4, 2
8	1, 2, 3, 1, 3
9	1, 1, 3, 3, 4
10	3, 1, 5, 2, 2
11	4, 1, 1, 5, 5
12	4, 3, 2, 4, 3
13	5, 1, 4, 3, 4
14	4, 5, 3, 5, 3
15	3, 5, 3, 5, 4

16	3, 4, 5, 1, 3
17	1, 3, 4, 5, 1
18	5, 3, 4, 3, 5
19	1, 5, 3, 4, 1
20	4, 1, 3, 4, 4
21	3, 1, 5, 4, 2
22	5, 3, 2, 3, 1
23	5, 3, 5, 4, 2
24	2, 3, 5, 5, 5
25	5, 3, 1, 2, 2
26	2, 5, 3, 3, 3
27	1, 1, 2, 1, 3
28	1, 5, 2, 2, 3
29	3, 5, 4, 1, 1
30	1, 5, 1, 2, 3
31	5, 2, 4, 4, 5
32	3, 5, 1, 3, 4
33	4, 5, 3, 5, 5
34	3, 5, 1, 5, 2
35	5, 3, 3, 3, 1
36	5, 1, 2, 1, 2
37	4, 3, 2, 3, 3
38	5, 2, 3, 2, 5
39	1, 2, 4, 3, 2
40	3, 2, 1, 2, 1
41	4, 5, 4, 2, 1
42	2, 5, 1, 1, 4
43	2, 5, 5, 1, 3
44	2, 4, 4, 3, 4
45	5, 5, 5, 1, 3
46	2, 4, 1, 5, 4
47	1, 4, 3, 1, 5
48	5, 4, 2, 3, 2
49	4, 2, 5, 4, 4
50	1, 3, 5, 5, 1
51	1, 2, 3, 2, 2
52	1, 2, 3, 4, 4
53	4, 2, 1, 5, 3
54	4, 1, 3, 5, 3
55	4, 2, 2, 4, 4
56	3, 4, 5, 1, 5
57	2, 4, 4, 5, 4
58	3, 2, 5, 2, 1

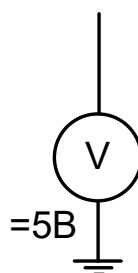
59	1, 5, 2, 4, 3
60	3, 3, 2, 3, 4
61	4, 4, 3, 4, 3
62	3, 5, 3, 5, 1
63	1, 4, 3, 3, 4
64	2, 5, 5, 3, 5
65	5, 4, 2, 2, 1
66	2, 1, 2, 1, 2
67	5, 5, 3, 1, 4
68	1, 2, 5, 5, 1
69	2, 1, 3, 3, 4
70	5, 4, 2, 2, 2
71	2, 1, 5, 5, 4
72	5, 2, 2, 4, 5
73	4, 5, 1, 1, 3
74	5, 2, 5, 3, 4
75	2, 2, 1, 2, 1
76	1, 1, 1, 5, 4
77	5, 2, 4, 2, 1
78	1, 1, 3, 4, 4
79	1, 2, 4, 2, 1
80	4, 4, 4, 1, 5
81	2, 1, 4, 4, 2
82	3, 4, 1, 4, 2
83	4, 3, 5, 1, 4
84	5, 1, 5, 4, 4
85	3, 1, 1, 5, 3
86	2, 5, 4, 5, 4
87	5, 4, 3, 4, 2
88	2, 4, 3, 2, 5
89	5, 5, 5, 2, 4
90	4, 3, 5, 3, 4
91	1, 4, 3, 5, 3
92	4, 3, 3, 4, 3
93	3, 1, 2, 2, 4
94	3, 3, 5, 2, 1
95	3, 1, 3, 3, 3
96	2, 3, 4, 3, 2
97	1, 4, 1, 2, 4
98	2, 3, 4, 2, 1

Работа по дисциплине выполняется со всеми требованиями к оформлению курсовых и выпускных работ на листах формата А4 печатным способом. Чертежи допускается размещать на листах формата А3.

Выполнение каждого задания состоит из пояснительной части, в которой описывается методика решения задачи и графической части, где предложено схмотехническое решение.

Схемы на логических элементах выполняются с использованием простейших элементов И, ИЛИ и т.д. Использование сложных комбинационных схем – мультиплексоров, шифраторов, в интегральном исполнении и обозначении не допускается. Использование аналоговых элементов не допускается.

Разработка любой схемы на логических элементах должна начинаться с источника 5В



с помощью которого, будет реализовываться логическая единица.

Для коммутации сигналов 0 или 1, допускается использовать контакты замыкающие с возвратом и без, которые подключаются к источнику питания.

Номер задания на выполнение выдается преподавателем на установочной лекции персонально каждому студенту. Запрещается использовать произвольный номер. Если вы по каким либо причинам не получили номер задания, необходимо связаться с преподавателем и уточнить задание.

2. Индивидуальный творческий проект 4

В рамках изучения дисциплины необходимо установить два бесплатных программных продукта: Python и Pycharm Community Edition

Ознакомиться с учебной литературой по данному инструменту разработчика. Для закрепления знаний необходимо решить следующие задачи, прокомментировав решение.

1	Напишите программу, которая найдет все числа, кратные 7, но не кратные 5, между 2000 и 3200 (оба числа включены). Полученные числа должны быть выведены в виде последовательности, разделенной запятыми, в одной строке.
2	Напишите программу, которая может вычислить факториал заданного числа. Результаты должны быть выведены в виде последовательности, разделенной запятыми, в одной строке. Предположим, что на вход программы подаются следующие данные: 8 Тогда на выходе должно получиться: 40320 Подсказки: В случае, если на вопрос подаются входные данные, следует считать, что это консольный ввод.
3	При заданном целочисленном числе n напишите программу для создания словаря, содержащего (i, i*i), такие, что являются целочисленными числами от 1 до n (оба включены). Предположим, что на вход программы подаются следующие данные: 8 Тогда на выходе должно получиться: {1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16, 5: 25, 6: 36, 7: 49, 8: 64} Подсказки: В случае, если в вопрос вводятся данные, следует считать, что это консольный ввод. Рассмотрите возможность использования dict()
4	Напишите программу, которая принимает с консоли последовательность чисел, разделенных запятыми, и генерирует список и кортеж, содержащий каждое число. Предположим, что на вход программы подается следующее число: 34,67,55,33,12,98 Тогда на выходе должно получиться: ['34', '67', '55', '33', '12', '98'] ('34', '67', '55', '33', '12', '98') Подсказки: В случае если в вопрос вводятся данные, следует считать, что это консольный ввод. Метод tuple() может преобразовать список в кортеж
5	Определите класс, который имеет как минимум два метода: getString: для получения строки из консольного ввода printString: для печати строки в верхнем регистре. Также включите простую тестовую функцию для проверки методов класса. Подсказки: Используйте метод init для создания некоторых параметров

6	Напишите программу, которая вычисляет и печатает значение по заданной формуле: $Q = \sqrt{(2 * C * D)/N}$ Ниже приведены фиксированные значения C и N: C равно 50. N - 30. D - переменная, значения которой должны быть введены в программу в виде последовательности, разделенной запятыми. Пример Предположим, что программе задана следующая входная последовательность, разделенная запятыми: 100,150,180 Выходными данными программы должны быть: 18,22,24 Подсказки: Если полученный результат имеет десятичную форму, его следует округлить до ближайшего значения (например, если полученный результат равен 26.0, его следует вывести как 26) В случае, когда входные данные подаются на вопрос, следует считать, что это консольный ввод.
7	Напишите программу, которая принимает на вход 2 цифры X,Y и генерирует двумерный массив. Значение элемента в i-й строке и j-м столбце массива должно быть $i*j$. Примечание: $i=0,1,..., X-1$; $j=0,1,..., Y-1$. Пример Предположим, что программе заданы следующие входные данные: 3,5 Тогда на выходе программы должно получиться: [[0, 0, 0, 0, 0], [0, 1, 2, 3, 4], [0, 2, 4, 6, 8]] Подсказки: Примечание: В случае, если на вопрос подаются входные данные, следует считать, что это консольный ввод в форме, разделенной запятыми.
8	Напишите программу, которая принимает на вход последовательность слов, разделенных запятыми, и печатает эти слова в последовательности, разделенной запятыми, после сортировки их по алфавиту. Предположим, что на вход программы поданы следующие слова: without,hello,bag,world Тогда на выходе должно получиться: bag,hello,without,world Подсказки: В случае, когда на вопрос подаются входные данные, следует считать, что это консольный ввод.
9	Напишите программу, которая принимает на вход последовательность строк и печатает эти строки, делая все символы в предложении заглавными. Предположим, что на вход программы подается следующий текст: Hello world Practice makes perfect Тогда на выходе должно получиться следующее: HELLO WORLD PRACTICE MAKES PERFECT Подсказки: В случае, если на вопрос подаются входные данные, следует считать, что это консольный ввод.

10	Напишите программу, которая принимает на вход последовательность слов, разделенных пробелами, и выводит эти слова после удаления всех дубликатов и сортировки по алфавитно-цифровому признаку. Предположим, что на вход программы поданы следующие слова: hello world и practice makes perfect и hello world again Тогда на выходе должно получиться: again и hello makes perfect practice world Подсказки: В случае, если на вход подается вопрос, следует считать, что это консольный ввод. Для автоматического удаления дублирующихся данных мы используем контейнер set, а для сортировки данных - sorted().
11	Напишите программу, которая принимает на вход последовательность 4-значных двоичных чисел, разделенных запятыми, а затем проверяет, делятся ли они на 5 или нет. Числа, которые делятся на 5, должны быть выведены в последовательности, разделенной запятыми. Пример: 0100,0011,1010,1001 Тогда на выходе должно получиться: 1010 Примечания: Предполагается, что данные вводятся с консоли. Подсказки: В случае, если на вопрос подаются входные данные, следует считать, что они вводятся с консоли.
12	Напишите программу, которая найдет все такие числа от 1000 до 3000 (оба числа включены), что каждая цифра числа - четное число. Полученные числа должны быть выведены в виде последовательности, разделенной запятыми, в одной строке.
13	Вопрос: Напишите программу, которая принимает предложение и вычисляет количество букв и цифр. Предположим, что на вход программы подается следующее предложение: hello world! 123 Тогда на выходе должно получиться: БУКВЫ 10 ЦИФРЫ 3 Подсказки: В случае ввода данных в вопрос следует считать, что это консольный ввод.
14	Напишите программу, которая принимает предложение и подсчитывает количество прописных и строчных букв. Предположим, что на вход программы подается следующее предложение: Hello world! Тогда на выходе должно получиться: ВЕРХНИЙ РЕГИСТР 1 НИЖНИЙ РЕГИСТР 9 Подсказки: Если на вопрос подаются входные данные, следует считать, что это консольный ввод.
15	Напишите программу, которая вычисляет значение $a+aa+aaa+aaaa$ с заданной цифрой в качестве значения a. Предположим, что на вход программы подается следующее число: 9 Тогда на выходе должно получиться: 11106 Подсказки: Если на вопрос подаются входные данные, следует считать, что это консольный ввод.

16	Вопрос: С помощью списочного вычисления возведите в квадрат каждое нечетное число в списке. Список представлен последовательностью чисел, разделенных запятыми. Предположим, что программа получает следующие данные: 1,2,3,4,5,6,7,8,9 Тогда на выходе должно получиться: 1,3,5,7,9 Подсказки: Если на вопрос подаются входные данные, следует считать, что это консольный ввод.
17	Напишите программу, которая вычисляет чистую сумму на банковском счете на основе журнала транзакций из консольного ввода. Формат журнала транзакций выглядит следующим образом: D 100 W 200 D означает депозит, а W - вывод средств. Предположим, что на вход программы поданы следующие данные: D 300 D 300 W 200 D 100 Тогда на выходе должно получиться: 500 Подсказки: Если на вопрос подаются входные данные, следует считать, что это консольный ввод.
18	Вопрос: Веб-сайт требует от пользователей ввода имени пользователя и пароля для регистрации. Напишите программу для проверки валидности пароля, вводимого пользователями. Ниже перечислены критерии проверки пароля: 1. Не менее 1 буквы между [a-z] 2. Не менее 1 цифры между [0-9] 3. Не менее 1 буквы между [A-Z] 4. Как минимум 1 персонаж из [\$#@] 5. Минимальная длина пароля для транзакции: 6 6. Максимальная длина пароля транзакции: 12 Ваша программа должна принимать последовательность паролей, разделенных запятыми, и проверять их в соответствии с приведенными выше критериями. Пароли, соответствующие критериям, должны быть выведены на печать, каждый через запятую. Пример Если на вход программы поданы следующие пароли: ABd1234@1,a F1#,2w3E*,2We3345 То на выходе программа должна вывести: ABd1234@1
19	Вопрос: Вам необходимо написать программу для сортировки кортежей (имя, возраст, рост) по возрастанию, где имя - строка, возраст и рост - числа. Кортежи вводятся с консоли. Критерии сортировки следующие: 1: Сортировка по имени; 2: Затем сортировка по возрасту; 3: Затем сортировка по росту. Приоритет такой: имя > возраст > балл. Если на вход программы поданы следующие кортежи: Tom,19,80 John,20,90 Jony,17,91 Jony,17,93 Json,21,85 То выход программы должен быть: [('John', '20', '90'), ('Jony', '17', '91'), ('Jony', '17', '93'), ('Json', '21', '85'), ('Tom', '19', '80')]. Подсказки: Если в вопрос вводятся данные, следует считать, что это консольный ввод. Мы используем itemgetter, чтобы включить

	несколько ключей сортировки.
20	Определите класс с генератором, который может перебирать числа, кратные 7, в заданном диапазоне от 0 до n.
21	Робот движется в плоскости, начиная с исходной точки (0,0). Робот может двигаться в направлениях UP, DOWN, LEFT и RIGHT с заданным шагом. Траектория движения робота выглядит следующим образом: UP 5 DOWN 3 LEFT 3 RIGHT 2 ; Числа после направления - это шаги. Напишите программу для вычисления расстояния от текущей позиции после последовательного движения до исходной точки. Если расстояние является плавающей величиной, то просто выведите ближайшее целое число. Пример: Если на вход программы поданы следующие кортежи: UP 5 DOWN 3 LEFT 3 RIGHT 2 То на выходе программа должна получить: 2
22	Напишите программу для вычисления частоты слов из входных данных. На выходе должен получиться результат после сортировки ключей в алфавитно-цифровом порядке. Предположим, что на вход программы подаются следующие данные: Вы новичок в Python или выбираете между Python 2 и Python 3? Прочитайте Python 2 или Python 3. Тогда на выходе должно получиться: 2:2 3.:1 3?:1 New:1 Python:5 Read:1 and:1 between:1 choosing:1 or:2 to:1
23	Напишите метод, который позволяет вычислить квадратное значение числа
24	В Python есть множество встроенных функций, и если вы не знаете, как их использовать, вы можете прочитать документ в Интернете или найти несколько книг. Но в Python для каждой встроенной функции есть встроенная функция документа. Напишите программу для печати некоторых документов встроенных функций Python, таких как abs(), int(), raw_input(). И добавьте документ для вашей собственной функции Hints: Встроенный метод документа - doc
25	Определите класс, который имеет параметр класса и такой же параметр экземпляра. Подсказки: Определите параметр экземпляра, добавьте его в метод init Вы можете инициировать объект с параметром construct или задать его значение позже

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в библиотеке ВоГТУ	Наличие литературы на кафедре и других библиотеках
1	<u>Основная</u> Цифровая и импульсная электроника // Лачи, В. И. Электроника / В. И. Лачин, Н. С. Савелов. - Ростов н/Д, 2000. - С. 289-424.	4	
2	Теоретические основы электротехники. Общая электротехника и электроника : расчет и анализ линейных электрических цепей в установившемся режиме: метод. пособие по выполнению контрол. заданий: ФЗДО: специальности 140201, 220201/ сост.: В. В. Реутов, Г. Л. Ганичев. - Вологда: ВоГТУ, 2011. - 51, [1] с.	14	
3	Лачин, В. И. Электроника: учеб. пособие для вузов по направлению "Автоматизация и упр."/ В. И. Лачин, Н. С. Савелов. - Изд. 8-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 703 с.:	1	
4	Красников, Г. Я. Нанoeлектроника: состояние, проблемы и перспективы развития / Г. Я. Красников, Н. А. Зайцев // Нано- и микросистемная техника. - 2009. - № 1. - С. 2-5.		
5	Эмиссионная электроника / Н. Н. Коваль, Е. М. Окс, Ю. С. Протасов, Н. Н. Семашко; под ред. Ю. С. Протасова. - М.: МГТУ, 2009. - 595 с.	1	
6	Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник для СПО / М. В. Гальперин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009. - 479 с.	1	
7	Элементы электронных схем. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Тиристоры. Усилители // Лачин, В. И. Электроника / В. И. Лачин, Н. С. Савелов. - Ростов н/Д, 2000. - С.8-157.	4	
8	Старкова, Л. Е. Основы электроники: учеб. пособие / Л. Е. Старкова. - Вологда: ВоГТУ, 2010. - 87 с.	31	