

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**Ярославский государственный университет им. П.Г.Демидова**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

***СКРИПТОВЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ***

Направление подготовки (специальность):

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Образовательная программа

Искусственный интеллект и компьютерные науки

**очная форма обучения**

Составитель:  
**ЧАЛЫЙ ДМИТРИЙ ЮРЬЕВИЧ,**  
**К.Ф.-М.Н., ДОЦЕНТ, ДЕКАН Ф-ТА ИВТ**  
**ЯРГУ ИМ. П.Г. ДЕМИДОВА**

г. Ярославль

## **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Основная литература:

1 Доусон М. Прографируем на Python. СПб.: Питер, 2015. – 416 с.

Дополнительная литература:

1 Саммерфильд М. Python на практике. ДМК Пресс, 2014. – 338 с.

2 Лутц М. Python: карманный справочник. Вильямс, 2015. – 320 с.

## **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Для самостоятельной работы особенно рекомендуется использовать учебную литературу. К таким можно отнести следующие издания:

Доусон М. Прографируем на Python. СПб.: Питер, 2015. – 416 с.

Также для подбора учебной литературы рекомендуется использовать широкий спектр интернет-ресурсов:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)) - электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной и художественной литературе ведущих издательств (\*регистрация в электронной библиотеке – только в сети университета. После регистрации работа с системой возможна с любой точки доступа в Internet.).

2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/library>).

Целью создания информационной системы "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (ИС "Единое окно ") является обеспечение свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2008 гг. Главной разработчик проекта - Федеральное государственное автономное учреждение Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций (ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика") [www.informika.ru](http://www.informika.ru).

ИС "Единое окно" объединяет в единое информационное пространство электронные ресурсы свободного доступа для всех уровней образования в России. Разделы этой системы:

- Электронная библиотека – является крупнейшим в российском сегменте Интернета хранилищем полнотекстовых версий учебных, учебно-методических и научных материалов с открытым доступом. Библиотека содержит более 30 000 материалов, источниками которых являются более трехсот российских вузов и других образовательных и научных учреждений. Основу наполнения библиотеки составляют электронные версии учебно-методических материалов, подготовленные в вузах, прошедшие рецензирование и рекомендованные к использованию советами факультетов, учебно-методическими комиссиями и другими вузовскими структурами, осуществляющими контроль учебно-методической деятельности.
- Интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов содержит представленные в стандартизированной форме метаданные внешних ресурсов, а также содержит описания полнотекстовых публикаций электронной библиотеки. Общий объем каталога превышает 56 000 метаописаний (из них около 25 000 - внешние ресурсы). Расширенный поиск в "Каталоге" осуществляется по названию, автору, аннотации, ключевым словам с возможной фильтрацией по тематике, предмету, типу материала, уровню образования и аудитории.
- Избранное. В разделе представлены подборки наиболее содержательных и полезных, по мнению редакции, интернет-ресурсов для общего и профессионального образования.
- Библиотеки вузов. Раздел содержит подборки сайтов вузовских библиотек, электронных каталогов библиотек вузов и полнотекстовых электронных библиотек вузов.

Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:

1. Личный кабинет ([http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_login.php](http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_login.php)) дает возможность получения on-line доступа к списку выданной в автоматизированном режиме литературы, просмотра и копирования электронных версий изданий сотрудников университета (учеб. и метод. пособия, тексты лекций и т.д.) Для работы в «Личном кабинете» необходимо зайти на сайт Научной библиотеки ЯрГУ с любой точки, имеющей доступ в Internet, в пункт меню «Электронный каталог»; пройти процедуру авторизации, выбрав вкладку «Авторизация», и заполнить представленные поля информации.

2. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ

([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)) содержит более 2500 полных текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/паролю.

3. Электронная картотека «Книгообеспеченность»

([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_bookreq\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php)) раскрывает учебный фонд научной библиотеки ЯрГУ, предоставляет оперативную информацию о

состоянии книгообеспеченности дисциплин основной и дополнительной литературой, а также цикла дисциплин и специальностей. Электронная картотека «Книгообеспеченность» доступна в сети университета и через Личный кабинет.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ ([http://www.lib.uni Yar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uni Yar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)).
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://www.edu.ru> (раздел Учебно-методическая библиотека) или по прямой ссылке <http://window.edu.ru/library>).
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) ).
4. Timus Online Judge. Архив задач с проверяющей системой ([acm.timus.ru](http://acm.timus.ru)).

**Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая программное обеспечение**

В процессе осуществления образовательного процесса используются:

- для формирования текстов материалов для промежуточной и текущей аттестации – программы Microsoft Office, издательская система LaTeX;
- компиляторы с высокоуровневых языков программирования;
- для поиска учебной литературы библиотеки ЯрГУ – Автоматизированная библиотечная информационная система "БУКИ-NEXT" (АБИС "Буки-Next").

**Учебно-методические указания и рекомендации  
к изучению тем лекционных и практических занятий, самостоятельной  
работе студентов**

**Содержание дисциплины**

Наименование раздела дисциплины	Название темы с кратким содержанием
Раздел 1. Основы программирования на языке Python	1.1. Арифметические выражения и числовые типы данных, переменные, логические операторы и условный переход. 1.2. Локальные и глобальные переменные, основы обработки исключений, циклы, работа со строками. 1.3. Основные структуры данных: списки, словари и кортежи.
Раздел 2. Основы объектно-ориентированного программирования на языке Python	2.1. Определение классов в Python. 2.2. Ссылки на объекты. 2.3. Наследование в Python.

Задания для самостоятельной работы

Задания по теме № 1. «Основы программирования на языке Python»

1. Приведенный ниже код содержит синтаксические ошибки. Исправьте их. После исправления ошибок программа должна напечатать два числа. Первое из них 1.09888451159. Приведите второе число (в ответ запишите число округленное до тысячных).

```
def project_to_distance(point_x point_y distance):
    dist_to_origin = math.square_root(pointx ** 2 + pointy ** 2)
    scale == distance / dist_to_origin
    print point_x * scale, point_y * scale
```

```
project-to-distance(2, 7, 4)
```

2. count сл вы л я сл ющ

```
Г Ы?
count = 0
def square(x):
    global count
    count += 1
    return x**2

print(square(square(square(3))))
```

3. в сл ющ Г вс ю ся в ГЛ л

```
с , в л л ?
a = 3
b = 6
```

```
def f(a):
    c = a + b
    return c
```

4. istr сл вы л я сл ющ

```
Г Ы?
astr = "Hello Bob"
istr = 0
try:
    istr = int(astr)
except:
    istr = -1
```

5. сл ющ print(len('apple'\*5))

6. л сл ющ я Г

```
fhand = open("myfile.txt")
x = 0
for line in file:
    x = x + 1
print(x)
```

7. в я ся s, Ы сл ющ я Г

```
- выв л э ?
x = (4, 2, 9)
if s > x:
    print("Bigger!")
```

8. сл ющ я Г ?

```
stuff = dict()
stuff['pear'] = 'tasty'
print(stuff['candy'])
```

9. П В ВХ БХ БХ, ЛЯ БХ Г ВЫВ  
5?

```
s = input("Введите строку:")
words = dict()
m = 0
for w in s.split():
    c = words.get(w, 0)
    if c >= m:
        m = c + 1
    words[w] = c + 1

print(m)
```

*Задания по теме №2. «Основы объектно-ориентированного программирования на языке Python»*

1. Разработайте набор классов для моделирования карточной колоды и отдельной карты.
2. Разработайте класс для моделирования отдельной персоны и нескольких персон, которые в совокупности составляют семью.
3. Разработать класс, который моделирует банковский счет и типовые операции по этому счету.

*Задания по теме №3. «Основы программирования на языке R»*

Пусть вам дан набор данных, в котором содержатся данные о загрязнении воздуха. Набор содержит следующие измеряемые характеристики: дата и время измерения, уровень сульфатов в воздухе (в мкг/м<sup>3</sup>), уровень нитратов в воздухе (в мкг/м<sup>3</sup>). При этом набор данных состоит из нескольких сотен файлов, по одному файлу для каждого места измерения. Задачи:

1. Реализовать функцию, позволяющую вывести среднее загрязнение по любому выбранному веществу и набору мест измерения.

Для каждого файла вывести количество сделанных измерений, в которых измерено и значение нитрата, и значение сульфата.

*Задания по теме №4. «Основы программирования на языке JavaScript»*

Запрограммируйте с использованием JavaScript приложение, реализующее адресную книгу.

Список заданий к зачету

Зачет выставляется по результатам тестового задания и краткого собеседования со студентом после его проверки. Тестовое задание является упрощенным заданием по сравнению с заданием для самостоятельной работы.