



УТВЕРЖДАЮ

Директор по персоналу ООО «Рубиус»  
(по Доверенности № 05 от 01.01.2022)

Ольга Сергеевна Мальцева

«26» июля 2022 г.

## ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PYTHON»

### Пояснительная записка

**Актуальность программы.** Выбор Python обусловлен тем, что это язык, обладающий рядом преимуществ перед другими языками для начинающих изучать программирование: ясность кода, быстрота реализации.

**Специфика** данной программы обучения состоит в том, что она направлена на знакомство слушателей с базовыми понятиями структурного программирования (данных, операциях, переменных, ветвлениях в программе, циклах и функциях).

Данная программа повышения квалификации создает условия для **непрерывного образования** разработчиков посредством применения и совершенствования их навыков, знаний и умений на практике, в своём рабочем пространстве.

**Направленность программы:** естественно-научная.

**Новизна программы** состоит в том, что все теоретические знания, полученные на курсе, закрепляются на практических примерах. Курс ведут замечательные преподаватели, профессионалы своего дела. Все они успешно сочетают преподавание с практической работой.

Данная программа **предназначена** для всех, кому интересно освоить новый язык программирования. Она будет полезна как опытным, так и начинающим разработчикам, которые хотят развить свои профессиональные навыки, изучив Python.

Данная программа **рассчитана** на 42 академических часа (24 часа аудиторных занятий и 18 часов самостоятельной работы). Литературные ресурсы указаны ниже в списке учебной литературы.

Данная программа **рассчитана** на людей, имеющих в\о, ср.п\о.

Программа состоит из 7 модулей. Все вместе они дают целостное содержание, которое необходимо для профессионального становления разработчиков в данной сфере.

В результате освоения программы студенты получают сертификаты, подтверждающие прохождение данной программы.

**Целью программы** является формирование базовых понятий структурного программирования, развитие логики обучающихся.

**По итогам освоения программы слушатели смогут:**

- Иметь представление о модулях, входящих в состав среды Python
- Разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации
- Разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами)
- Воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и матриц, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах
- Читать и записывать текстовые файлы в заданном формате

### **Организационные формы учебной и познавательной деятельности**

Для решения указанных задач особое внимание уделяется *организационным формам* учебного процесса, включающим инновационные социальные формы работы:

- аудиторные занятия под руководством тренера (включая индивидуальную, парную, групповую формы работы, ролевые игры, тренинги на командообразование, обсуждения Case Study);
- обязательная самостоятельная работа по заданию преподавателя (домашняя работа, презентации, просмотр и анализ видеороликов, проведение исследования по Case Study и тд.);
- индивидуальная самостоятельная работа (работа с Интернет-ресурсами, Case Study и презентаций, участие в Интернет-форумах, дискуссиях, выполнения заданий по средствам skype ...).

## Методы и принципы обучения

**Методы** обучения, реализуемые в рабочей программе, реализуемые в рамках индивидуального подхода к каждому студенту группы:

- Метод проблемно-ориентированного обучения
- Метод тренингов
- Метод кейсов

Данная рабочая программа реализуется на основе следующих **дидактических принципов** обучения:

- принцип мотивации – поддержание тренером мотивации обучения на высоком уровне, принимая за основу потребности учащихся.
- принцип личностно ориентированной направленности обучения – равновесное и равноправное взаимодействие всех участников учебного процесса, направленное на достижение общей цели;
- принцип профессиональной направленности – введение в содержание обучения профессионально значимого материала;
- принцип создания положительного отношения к учению – развитие сознательного отношения и мотивации к изучению иностранного языка на протяжении всего периода обучения в центре и после окончания обучения;
- принцип моделирования профессиональной ситуации общения;
- принцип системности.

## Содержание обучения

Тема	Количество часов
<b>Модуль 1. Основы программирования</b> 1. Введение в курс 2. Общие сведения о вычислительной технике и программировании 3. Архитектура компьютера, ОС 4. Обзор языков программирования 5. Знакомство с Python 6. Установка и настройка окружения разработчика	2,7 академ. часа



7. Первые программы	
<b>Модуль 2. Обзор языка Python</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синтаксис и ключевые слова</li> <li>2. Переменные и типы данных</li> <li>3. Операции с числами</li> <li>4. Логические операции, операции сравнения</li> <li>5. Циклы и условия</li> <li>6. Строки</li> <li>7. Списки и словари</li> <li>8. Функции</li> </ol>	2,7 академ. часа
<b>Модуль 3. Обзор инструментов разработчика</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Интерпретатор Python</li> <li>10. Среды разработки</li> <li>11. Виртуальное окружение</li> <li>12. Отладка приложений</li> <li>13. Git</li> </ol>	2,7 академ. часа
<b>Модуль 4. Объектно-ориентированное программирование</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в ООП</li> <li>2. Классы и объекты</li> <li>3. Атрибуты класса</li> <li>4. Методы, поля, свойства</li> <li>5. Создание и удаление объектов</li> <li>6. Перечисления и классы данных</li> <li>7. Инкапсуляция</li> <li>8. Наследование</li> <li>9. Полиморфизм</li> <li>10. Обзор типовых шаблонов проектирования</li> <li>11. Модули и пакеты</li> </ol>	5,3 академ. часа

<b>Модуль 5. Ввод/вывод</b> 1. Стандартный ввод/вывод 2. Взаимодействие с пользователем через командную строку 3. Работа с файловой системой 4. Работа с сетью 5. Работа с БД	2,7 академ. часа
<b>Модуль 6. Стандартная библиотека Python</b> 1. Модуль sys 2. Модуль datetime 3. Модуль collections 4. Модуль re (регулярные выражения) 5. Модуль csv 6. Модули itertools и functools 7. Модули threading и multiprocessing	2,6 академ. часа
<b>Модуль 7. Разработка типовых приложений</b> 1. Парсеры и обработчики данных 2. Утилиты автоматизации 3. Службы и серверы 4. Приложения с графическим интерфейсом пользователя	5,3 академ. часа
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>18 часов</b>
<b>Итого</b>	<b>42 часа</b>

#### Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов (академических)		
		Всего	Теория	Практика
1	Основы программирования	5,2	2,7	2,5

2	Обзор языка Python	5,2	2,7	2,5
3	Инструменты разработчика	5,2	2,7	2,5
4	Объектно-ориентированное программирование	7,8	5,3	2,5
5	Ввод/вывод	5,2	2,7	2,5
6	Стандартная библиотека Python	5,1	2,6	2,5
7	Разработка типовых приложений	8,3	5,3	3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>42</b>	<b>24</b>	<b>18</b>

### Текущий и итоговый контроль

Для эффективного управления и контроля за качеством усвоения учащимися учебного материала текущего контроля, которая в себе следующие элементы:

- *Контрольное задание* (это тип проверочной работы, которая проходит в виде разработки собственных приложений, что позволяет оценить качество усвоения учащимися содержания курса и уровень сформированности знаний, умений и навыков) проводится по завершении изучения курса. (максимум 100 баллов).

Итоговая проверка знаний осуществляется по средствам контрольного занятия. Итоговая оценка за курс представляет собой совокупность оценок за устные опросы и контрольной разработки приложения.

<i>Оценка контрольного задания</i>	<i>Графический дизайн</i>	<i>Функциональность</i>	<i>Производительность</i>	<i>Стабильность</i>	<i>Итого</i>
Максимальный балл	25	25	25	25	100

Шкала оценивания представлена ниже:

Итоговый балл: 100 баллов максимум

Результаты контрольного задания являются доказательством успешного\неуспешного прохождения курса\модуля и являются основанием к выдаче сертификата\диплома.

### Список учебной литературы

1. <http://younglinux.info/python.php>
2. <http://younglinux.info/algorithm>
3. [http://younglinux.info/sites/default/files/python\\_structured\\_programming.pdf](http://younglinux.info/sites/default/files/python_structured_programming.pdf)
4. [http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/ch10-8\\_python.pdf](http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/ch10-8_python.pdf)
5. <http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/slides10-8py.zip>
6. <http://kpolyakov.spb.ru/download/progr1011.doc>
7. [http://kpolyakov.spb.ru/download/infobr\\_2013-6.pdf](http://kpolyakov.spb.ru/download/infobr_2013-6.pdf)
8. <http://informatics.mccme.ru/>,
9. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=95>
10. Марк Лутц «Изучаем Python», 358: Символ-Плюс ISBN
11. Paul Barry “Head First Python.” 494: O’Reilly, 2010
12. Jason R. “Python for Kids.” A Playful Introduction to Programming, 344, 2012

