



УТВЕРЖДАЮ
Директор по персоналу ООО «Рубиус»
(по Доверенности №02 от 01.01.2023)
/ Ольга Сергеевна Мальцева
«25» октября 2023 г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ Основы программирования с использованием Python

Пояснительная записка

- **Актуальность программы.** В современном мире информационных технологий и цифровой трансформации умение программировать становится ключевым навыком, оказывающим влияние на разнообразные аспекты нашей жизни и профессиональной деятельности. Python, как один из наиболее популярных и доступных языков программирования, играет важную роль в формировании этого навыка. Прежде всего, Python заслужил признание как язык программирования, подходящий для широкого круга пользователей, от новичков до опытных разработчиков. Его простой и интуитивно понятный синтаксис позволяет быстро освоить основы программирования.
- **Специфика** данной программы обучения состоит в том, что она ориентирована на разработку навыков программирования, применяемых в реальных проектах, и подготовку студентов к работе в современной IT-индустрии. Она включает практические занятия, задачи и проекты, способствующие развитию аналитического мышления и решения задач.
- **Направленность программы:** естественно-научная.
- Данная программа повышения квалификации создает условия для **непрерывного образования** слушателей посредством применения и совершенствования их навыков, знаний и умений на практике, в своём рабочем пространстве.

- **Новизна программы** состоит в том, что все теоретические знания, полученные на курсе, закрепляются на практических примерах. Курс ведут опытные преподаватели, профессионалы своего дела. Все они успешно сочетают преподавание с практической работой.
- Данная программа **адресована** для опытных разработчиков, уверенно применяющих C# на практике.
- Данная программа **рассчитана** на 50 академических часов (30 часов аудиторных занятий, 20 часов самостоятельной работы).
- Данная программа **рассчитана** на людей, имеющих в\о, ср.п\о.
- Программа состоит из одиннадцати 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.

Цель программы - сформировать у участников необходимых знаний и навыков для успешного освоения основ программирования на языке Python. Эта программа поможет участникам развить навыки кодирования, а также научит применению Python в различных областях, от веб-разработки до анализа данных. Кроме того, она позволит участникам уверенно использовать Python в будущей профессиональной деятельности и решать практические задачи, связанные с программированием.

Данная программа нацелена на формирование следующих **профессиональных компетенций**:

- Умение ориентироваться в современных тенденциях и методологиях программирования на Python.
- Умение самостоятельно создавать Python-программы, способные обрабатывать и анализировать данные.
- Умение решать практические задачи с использованием Python и применять его в профессиональной деятельности.

По итогам освоения программы слушатели смогут:

- Овладеть основами программирования на языке Python, включая понимание синтаксиса и структур данных;
- Овладеть основными инструментами разработчика;
- Создавать и разрабатывать Python-программы любой сложности для решения практических задач;
- Научиться применять популярные архитектурные паттерны и практики из реальной разработки;
- Применять полученные навыки и знания в реальных проектах и задачах, как в учебной, так и в профессиональной среде.

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;
- обязательная самостоятельная работа по заданию преподавателя;
- индивидуальная самостоятельная работа.

Методы и принципы обучения

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

- Метод проблемно-ориентированного обучения;
- Лекции;
- Видеоматериалы;
- Практические занятия.

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 на протяжении всего периода обучения в центре и после окончания обучения;
- принцип системности.

Учебный план

Тема	Количество часов
<p>1. Модуль 1. Основы программирования</p> <ul style="list-style-type: none">● Введение в курс● Общие сведения о вычислительной технике и программировании● Знакомство с Python● Переменные, типы данных и базовые действия над ними● Управление потоком выполнения. Ветвления● Функции. Основы	2.7 часа
<p>2. Модуль 2. Процедурное программирование</p> <ul style="list-style-type: none">● Управление потоком выполнения. Ветвления. Циклы● Составные типы данных, коллекции● Функции. Продолжение● Пользовательские типы данных	2.7 часа
<p>3. Модуль 3. Инструменты разработчика</p> <ul style="list-style-type: none">● Интерпретатор Python● Среда разработки. Создание и запуск проекта● Структура проекта. Модули и пакеты● Отладка и профилирование● Модульное тестирование● Основы git	2.7 часа
<p>4. Модуль 4. Введение в объектно-ориентированное программирование</p> <ul style="list-style-type: none">● Классы и объекты● Атрибуты класса● Создание и удаление объектов	2.7 часа

<ul style="list-style-type: none">● Инкапсуляция	
<p>5. Модуль 5. ООП в действии</p> <ul style="list-style-type: none">● Наследование и полиморфизм● Специальные методы● Обзор паттернов проектирования	3 часа

<p>6. Модуль 6. Ввод-вывод</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Обработка текста. Строки ● Ввод-выводы. Основы ● Файловая система ● Базы данных 	<p>2.7 часа</p>
<p>7. Модуль 7. Элементы функционального программирования</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Функции и объекты ● Функции высшего порядка ● Декораторы ● Типы и протоколы ● Коллекции и последовательности 	<p>2.7 часа</p>
<p>8. Модуль 8. Элементы параллельного программирования</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Процессы и потоки ● Синхронизация ● Асинхронное программирование 	<p>2.7 часа</p>
<p>9. Модуль 9. Разработка простейших приложений</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Взаимодействие с пользователем. Интерактивные приложения ● Приложения командной строки ● Парсеры ● Фоновые службы 	<p>2.7 часа</p>

10. Модуль 10. Разработка web-приложений <ul style="list-style-type: none"> ● Основы HTTP. Простейшее web-приложение ● REST API ● Развёртывание web-приложений 	2.7 часа
11. Модуль 11. Разработка приложений с GUI <ul style="list-style-type: none"> ● Оконные приложения. Обзор фреймворка Qt ● Отображение табличных данных. Model/View ● Проектирование UI ● Сборка установочных пакетов 	2.7 часа
Самостоятельная работа	20 часов
Итого	50 ак.часов

Текущий и итоговый контроль (аттестация)

Для эффективного управления и контроля за качеством усвоения учащимися учебного материала организуется текущий контроль, который в себя включает следующие элементы:

- *домашние работы* (под домашними работами понимаются все виды работ, проводимые непосредственно в ходе самостоятельной работы и имеющие целью проверку состояния знаний учащихся);
- *краткие опросы* (проводятся при проверке пройденного на занятии материала);
- *блиц-опрос* (помогает организовать контроль усвоения текущего материала и закрепление изученного материала, как отдельный блок занятия).

Итоговая аттестация заключается в написании корректно работающей программы.

Список учебной литературы

1. Бизли Д. Python. Подробный справочник. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. –. 864 с.

2. Саммерфилд М. Программирование на Python 3. Подробное руководство. – Пер. с англ. – СПб.: Символ Плюс, 2009. – 608 с
3. Мэтиз Эрик. М97 Изучаем Python: программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2020. — 512 с.
4. Бейдер Д. "Чистый Python. Тонкости программирования для профи. Питер, 2021. — 288 с.
5. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с.
6. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python. – 4-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 768 с.
7. Свейгарт, Эл. Автоматизация рутинных задач с помощью Python: практическое руководство для начинающих. Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2016. – 592 с.
8. Любанович Билл Простой Python. Современный стиль программирования. – СПб.: Питер, 2016. – 480 с.: – (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).
9. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.