

Министерство образования и науки Астраханской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Астраханской области «Астраханский колледж вычислительной техники»

Согласовано

Зам. директора по УМиВР

\_\_\_\_\_ С.В. Расторгуева

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Утверждаю

Директор колледжа

\_\_\_\_\_ Д.А. Лунев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа

дополнительного образования

«Введение в язык программирования Python»

## **Аннотация программы дополнительного образования**

### **Введение в язык программирования Python**

Программа дополнительного образования разработана на основе:

Профессионального стандарта «Программист» (утвержден приказом Минтруда России от 18 декабря 2013 года № 679 н);

Программа дополнительного образования «Введение в язык программирования Python» может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Астраханской области «Астраханский колледж вычислительной техники» (ГБПОУ АО «АКВТ»).

Программу разработала

Андрианова Ю.С., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ АО «АКВТ»

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовую основу разработки образовательной программы дополнительного образования «Введение в язык программирования Python» составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Профессиональный стандарт «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635).

К освоению дополнительных образовательной программы допускаются:

- учащиеся 8-11 классов, не имеющих специальной подготовки.

Документ, выдаваемый после завершения обучения: свидетельство.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Цель реализации программы**

Программа «Введение в язык программирования Python» направлена на ознакомление слушателя с объектно-ориентированным языком программирования Python, с возможностями, синтаксисом языка, технологией и методами программирования в среде Python, обучение практическим навыкам программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики.

### **2.2. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения программы обучающийся должен

уметь:

- писать самостоятельно несложные программы на языке программирования Python;
- подключать стандартные модули в свои программы;
- работать с переменными, списками, кортежами, словарями, множествами, конструкциями циклов и ветвлений;

знать:

- основные типы алгоритмов;
- иметь представление о структуре программы;
- основы языка программирования Python;
- типы данных в Python;
- понятия – переменная, список, кортеж, словарь, множество, циклы и ветвления.

### **2.3. Объем программы (трудоемкость)**

Общая трудоемкость **36** академических часов.

### **2.4. Форма обучения**

Форма обучения – очная. При наличии технических возможностей у слушателей программа может быть реализована полностью или частично с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Учебный план и календарный учебный график

**Учебный план**  
программы дополнительного образования  
«Введение в язык программирования Python»

Категория слушателей: программа рассчитана на учащихся 8-11 классов, не имеющих специальной подготовки.

Срок обучения – 36 час.

Форма обучения – очная.

Перечень учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик	Трудоемкость, часов				Формы аттестации
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
Модуль 1. Основы языка Python	18	8	10	-	
Модуль 2. Программирование игр	16	6	10	-	
Итоговая аттестация	2	-	-	-	Тестирование
Итого	36	16	16	-	

#### Календарный учебный график

Перечень учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик	Учебные недели (дни)/нагрузка в часах					
	1	1	1	2	2	2
Модуль 1. Основы языка Python	6	6	6			
Модуль 2. Программирование игр				6	6	4
Итоговая аттестация						2
Итого	6	6	6	6	6	6

## 3.2. Рабочие программы модулей (курсов)

### Модуль 1. Основы языка Python

Тема	Количество часов, всего	В том числе практические занятия
1.1 Введение в язык программирования Python. Ввод и вывод данных	4	2
1.2 Переменные и типы данных	4	2
1.3 Циклы	4	2
1.4 Условия	6	4

#### **Тема 1.1. Введение в язык программирования Python. Ввод и вывод данных**

История языков программирования. Введение в язык программирования Python. Типы данных и функции ввода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения

*Практическое занятие № 1. Знакомство со средой разработки*

#### **Тема 1.2. Переменные и типы данных**

Переменные как ярлыки для данных. Инструкция присваивания. Выбор имен и использование переменных. Обмен переменных значениями в Python. Основные типы данных в Python: целочисленный тип (int), вещественные числа (float), символьные строки (str). Типизация в языке Python. Функции str (), int() и float (). Вспоминаем, что такое линейный алгоритм. Блок-схема линейного алгоритма

*Практическое занятие № 2. Преобразование типов данных*

#### **Тема 1.3. Циклы**

Циклические алгоритмы. Виды циклов. Запись цикла с параметром на языке Python: цикл for и функция range(), переменные цикла. Сложные циклические алгоритмы. Запись цикла с предусловием на языке Python: цикл while. Блок-схема цикла с постусловием. Запись цикла с постусловием на языке Python

*Практическое занятие № 3. Оптимизация заданий с модулем turtle, с применением цикла for*

#### **Тема 1.4. Условия**

Ветвление. Разветвляющиеся алгоритмы. Логические высказывания. Переменные типа bool. Условия и сравнение значений. Запись инструкции ветвления: условная конструкция if-then-else. Полная и сокращённая формы инструкции ветвления. Логические высказывания: простые и сложные. Объединение условий. Логические операции: конъюнкция (and), дизъюнкция (or), инверсия (логическое отрицание not). Каскадные ветвления. Запись каскадного ветвления: конструкция elif (сокращение от else-if)

*Практическое занятие № 4. Сложные условия. Каскадные условия*

## Модуль 2. Программирование игр

Тема	Количество часов, всего	В том числе практические занятия
2.1 Графический интерфейс пользователя (GUI)	4	2
2.2 «Создание простой анимации с модулем tkinter»	6	4
2.3 Разработка игр с модулем Pygame	6	4

### Тема 2.1. Графический интерфейс пользователя (GUI)

Что такое GUI. Элементы управления: кнопки, метки и поля ввода. Модуль tkinter. Как создать кнопку. Как создать холст для рисования. Как рисовать линии, прямоугольники, дуги, многоугольники. Как добавить цвет.

*Практическое занятие № 5. Простейший GUI*

### Тема 2.2. Создание простой анимации с модулем tkinter

Понятие анимации. Основные действия по анимированию объектов.

*Практическое занятие № 6. Создание анимации с фотографией*

### Тема 2.3. Разработка игр с модулем Pygame

Использование графического интерфейса пользователя Pygame. Как установить модуль Pygame. Структура игры или приложения, созданные с помощью модуля Pygame.

*Практическое занятие № 7. Установка модуля Pygame. Практикуем с Pygame*

## 3.3. Оценочные материалы

**Промежуточная аттестация не предусмотрена**

### Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования.

#### Оценка знаний слушателей

В процессе итоговой аттестации слушатель должен продемонстрировать	
Формализация и алгоритмизация поставленных задач	Уметь: писать самостоятельно несложные программы на языке программирования Python, подключать стандартные модули в свои программы, работать с переменными и циклами; Знать: основы языка программирования Python, структуру программы на языке Python, типы данных в Python, циклы и ветвления, функции и модули.
Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	Уметь: создавать графический интерфейс пользователя (GUI) с помощью модулей; Знать: функции и модули в Python; зачем нужны классы и объекты в Python.

## **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **4.1. Материально-технические условия реализации программы**

Для обучения слушателей программы используется оборудование мастерской «Программные решения для бизнеса»:

- интерактивная доска;
  - персональный компьютер в сборе;
- Программное обеспечение:
- операционная система Windows 10;
  - офисный пакет Microsoft Office 2019;
  - Eclipse IDE for Java Developers;
  - .NET Framework;
  - JDK 8;
  - Microsoft Visio Professional;
  - Microsoft Visual Studio;
  - MySQL Installer for Windows;
  - NetBeans;
  - SQL Server Management Studio;
  - Microsoft SQL Server Java Connector;
  - Git;
  - IntelliJ IDEA;
  - Adobe Reader;
  - Microsoft JDBC Driver for SQL Server;
  - Android Studio.

### **4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.**

Основные источники:

1. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2018
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016
3. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2018
4. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию - Учебное пособие - М.: – 2018
5. Пэйн, Брайсон. Python для детей и родителей / Брайсон Пэйн ; [пер. с англ. МА. Райтмана]. — Москва : Издательство «Э», 2017 — 352 с. : ил. — (Программирование для детей).

### **4.3. Кадровое обеспечение программы**

Количество ППС (физических лиц), привлеченных для реализации программы 4 чел.  
Из них:

- Сертифицированных экспертов Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 1 чел.
- Экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 1 чел.
- Экспертов с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс 2 чел.

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс с указанием компетенции	Должность, наименование организации
1	Андрианова Юлия Сергеевна	Сертифицированный эксперт в компетенции «Программные решения для бизнеса»	Председатель цикловой комиссии специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, ГБПОУ АО «Астраханский колледж вычислительной техники», преподаватель специальных дисциплин
2	Морозова Алена Александровна	Эксперт с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса»	Преподаватель, ГБПОУ АО «Астраханский колледж вычислительной техники»
3	Сафрыгина Заира Курбановна	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса»	Преподаватель, ГБПОУ АО «Астраханский колледж вычислительной техники»
4	Горобец Ирина Владимировна	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса»	Преподаватель, ГБПОУ АО «Астраханский колледж вычислительной техники»