

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ «КИЖИНГИНСКИЙ РАЙОН»
КИЖИНГИНСКИЙ РАЙОННЫЙ ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Кижингинская станция детского (юношеского) технического творчества»

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2023 г.
Протокол №1



УТВЕРЖДАЮ
Директор МУДО
«Кижингинская СД(Ю)ТТ»
С.С. Гармажанова
«29» августа 2023 г.

Рабочая программа
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«Основы программирования на языке Python»

для 7-9 классов (12-16 лет)

срок реализации – 1 год

Автор: Самбилова Туяна Пурбуевна,
педагог дополнительного образования

с. Кижинга
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа стартового уровня является структурным разделом дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы программирования на языке Python». Программа имеет техническую направленность.

Актуальность программы

Актуальность данной Программы состоит в том, что она составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, особенно в области программирования.

Научившись программировать на языке Python, обучающиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит обучающимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Цель: сформировать и развить алгоритмическое и логическое мышление у обучающихся посредством языка программирования «Python».

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать у детей представление об основных элементах программирования;
- познакомить с синтаксисом языка программирования Python;
- сформировать у детей навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- способствовать приобретению навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python у детей.

Развивающие:

- совершенствовать аналитические навыки;
- формировать навык алгоритмического и логического мышления;
- совершенствовать навык поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развивать умение планировать свои действия с учётом фактора времени;

Воспитательные:

- воспитывать в детях усидчивость, аккуратность, умение доводить начатое дело до конца;
- формировать коммуникативные навыки.

Отличительная особенность программы:

В основу Программы заложены принципы модульности и практической направленности. Содержание учебных модулей направлено на:

- детальное изучение алгоритмизации;
- реализацию межпредметных связей;
- организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что дети приобретут практические навыки, которые станут основой для

дальнейшего изучения основ программирования. Методы, применяемые в процессе обучения, такие как проблемное обучение, проектная деятельность, способствуют формированию мотивации обучающихся к углубленному изучению программирования, как одной из компьютерных наук. У детей формируется познавательный интерес, самостоятельность мышления, стремление к самопознанию.

Адресат программы: программа предназначена для работы с обучающимися 12-16 лет (7-9 классы общеобразовательной школы).

Особенности комплектования групп и количественный состав

Набор обучающихся проводится без предварительного отбора детей в соответствии с возрастом обучающихся 12-16 лет.

Формы организации образовательного процесса и методы обучения: при изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся.

При организации занятий по курсу «Программирование на языке Python» для достижения поставленных целей и задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

- занятие в форме проблемно-поисковой деятельности;
- занятие с использованием межпредметных связей;
- занятие в форме мозгового штурма;
- занятие в форме частично-поисковой деятельности.

Формы аттестации: промежуточная аттестация за первое и второе полугодие проводится в форме защиты проекта.

Итоговые работы представляются на выставке технического творчества, что дает возможность обучающимся оценить значимость своей деятельности, услышать и проанализировать отзывы со стороны сверстников и взрослых.

Объем программы: 108 академических часов в год. 3 подгруппы по 3 часа в неделю.

Срок освоения программы: программа стартового уровня рассчитана на один год обучения.

Режим занятий: занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 академическому часу (45 мин) с перерывом 5-10 минут.

Планируемые результаты:

В результате освоения программы по обучающему аспекту обучающиеся должны:

Знать:

- основы современных языков программирования;
- практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающихся.

Уметь:

- объяснять и использовать на практике как простые так и сложные структуры данных и конструкций для работы с ними;
- искать и обрабатывать ошибки в коде;
- разбирать решение задач на подзадачи;

- писать грамотный красивый код;
- находить, оценивать, использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач, в том числе на основе системного подхода;
- грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

Результатом усвоения обучающимися программы по развивающему и воспитательному аспектам являются (Soft Skills):

- устойчивый интерес обучающихся к занятиям;
- развитие познавательных интересов обучающихся;
- навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- работа в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать технические задачи;
- готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

N п/п	Название модуля, раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Введение	1	1	0	
1.	Введение в программирование	24	10	14	
2.	Базовые конструкции в Python	30	11	19	к/р
3.	Решение прикладных задач в Python	45	20	25	
4.	Подготовка проектных работ	4		4	
	Промежуточная аттестация	4		4	Защита проекта
	Итого	108	46	62	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Раздел	Количество часов			Формы аттестации/контроля	месяц	неделя
		Всего	Теор	Прак			
	Введение в образовательную программу, техника безопасности	1	1	0			
	Введение в образовательную программу, техника безопасности	1	1	0			
1	Введение в программирование	24	10	14			
1.1	Знакомство с системой Яндекс.Контест	2	1	1			
1.2	Условный оператор. Переменные и арифметика	2	1	1			
1.3	Знакомство с циклами	6	3	3			
1.4	Отладчик	4	2	2			
1.5	Погружение в условия. True, False, Break, Continue.	4	2	2			
1.6	Знакомство со списками	3	1	2			
1.7	Решение задач по теме модуля «Введение в программирование»	3	1	2			
2	Базовые конструкции в Python	30	11	19	<i>к/р</i>		
2.1	Дополнительные возможности цикла for. Кортежи. Сортировки	3	1	2			
2.2	Знакомство со срезами и диапазонами	3	1	2			
2.3	Списочные выражения. Методы split и join	3	1	2			
2.4	Другие методы списков и строк	3	1	2			
2.5	Функции	4	2	2			
2.6	Области видимости переменных	4	2	2			
2.7	Введение в компьютерную графику. Модуль TKInter	4	2	2			
2.8	Решение задач	3	1	2	<i>к/р</i>		
3	Подготовка проектных работ	2	-	2			

4	Промежуточная аттестация	1	-	1	Защита проекта		
	За 1-е полугодие	55	26	29			
5	Решение прикладных задач в Python	53	22	27	<i>к/р</i>		
5.1	Программирование и базовые конструкции	4	2	2			
5.2	Функции. Продолжение	8	4	4			
5.3	Словари и множества	8	4	4			
5.4	Обзор стандартной библиотеки Python	5	2	3			
5.5	Дополнительные библиотеки Python	10	5	5			
5.6	Введение в ООП	8	4	4			
5.7	Решение задач	6	1	5	<i>к/р</i>		
6	Подготовка проектных работ	2	-	2			
	Промежуточная аттестация	2	-	2	Защита проекта		
	За 2-е полугодие	53	22	31			
	Итого:	108	48	60			

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение в образовательную программу, техника безопасности.

Теория: правила организации рабочего места. Правила безопасной работы.

Практика: Знакомство друг с другом. Заполнение журнала безопасности.

Модуль 1. Введение в программирование.

Блок тем 1.1. Знакомство с системой Яндекс.Контест.

Тема 1.1.1. Сервис Яндекс.Контест.

Теория. Основные понятия программирования: исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки, интерпретатор, код программы и редактор кода. Интегрированные среды, исполнение кода.

Практика. Знакомство с виртуальной средой взаимодействия: регистрация, организация личного кабинета, поиски выкладывание материалов. Знакомство с системой автоматизированной проверки задач. Простейшие программы с выводом на экран.

Блок тем 1.2. Условный оператор. Переменные и арифметика.

Тема 1.2.1. Ввод и вывод информации.

Теория. Алфавит и словарь языка Python. Объявление переменных. Типы данных. Арифметические операции. Операции с присваиванием. Линейные программы. Условный оператор.

Практика. Обзор типов данных. Вычисление математических выражений с помощью стандартных арифметических функций. Решение задач по теме.

Блок тем 1.3. Знакомство с циклами.

Тема 1.3.1. Цикл while.

Теория. Конструкция цикла while.

Практика. Выполнение практических заданий по теме «Цикл while».

Тема 1.3.2. Циклические алгоритмы.

Теория. Работа цикла.

Практика. Решение задач по теме «Цикл while».

Тема 1.3.3. Цикл for.

Теория. Конструкция цикла for.

Практика. Выполнение практических заданий по теме «Цикл for».

Тема 1.3.4. Функции range и enumerate.

Теория. Ознакомление с алгоритмом работы цикла.

Практика. Решение задач по теме «Цикл for».

Блок тем 1.4.Отладчик.

Тема 1.4.1. Интерактивное взаимодействие с отладчиком.

Теория. Определение. Установка и запуск отладчика программного кода.

Практика. Решение задач.

Тема 1.4.2. Интеграция отладчика в программу.

Теория. Проверка работы отладчика над различными программами.

Практика. Решение задач.

Блок тем 1.5. Погружение в условия. True, False, Break, Continue.

Тема 1.5.1. Принцип работы условий.

Теория. Принцип работы операторов True, False, Break, Continue.

Практика. Решение задач.

Тема 1.5.2. Логические операции.

Теория. Выполнение и разбор логических операций в программе.

Практика. Решение задач на тему «Погружение в условия».

Блок тем 1.6. Знакомство со списками.

Тема 1.6.1. Что такое списки?

Теория. Определение понятия «списки». Объявление списка. Действия над списками, над элементами списка.

Практика. Решение задач по теме «Списки».

Тема 1.6.2. Функции списков.

Теория. Рассмотрение полного функционала списков.

Практика. Выполнение практических заданий.

Блок тем 1.7. Решение задач по теме модуля «Введение в программирование»

Тема 1.7.1. Простые задачи с переменными и условиями.

Тема 1.7.2. Простые задачи со списками и циклами.

Модуль 2. Базовые конструкции языка Python.

Блок тем 2.1. Дополнительные возможности цикла for. Кортежи. Сортировки.

Тема 2.1.1. Понятие среза и диапазона.

Теория. Понятие срезов и диапазонов. Равенство и совпадение объектов.

Практика. Решение задач по теме «Срезы и диапазоны»

Тема 2.1.2. Различные операции со срезами и диапазонами.

Теория. Структура программы. Стандартные функции и арифметические выражения. Ветвления. Логические операции. Оператор цикла с известным количеством повторов, постусловием, предусловием. Оператор безусловного перехода.

Практика. Выполнение практических заданий.

Блок тем 2.3. Списочные выражения. Методы split и join

Тема 2.3.1. Метод split.

Теория. Работа со списками. Применение метода split.

Практика. Решение задач на тему «Методы split».

Тема 2.3.2. Метод join.

Теория. Работа со списками. Применение метода join.

Практика. Решение задач на тему «Методы join».

Блок тем 2.4. Другие методы списков и строк

Тема 2.4.1. Методы списков и строк

Теория. Генераторы списков. Методы find и rfind. Метод replace и count.

Практика. Решение задач на методы списков и строк.

Тема 2.4.2. Углубленное изучение методов списков и строк.

Теория. Функции и методы строк. Разбор таблицы.

Практика. Практическое задание с использованием функций и сетодов строк.

Блок тем 2.5. Функции.

Тема 2.5.1. Определение функции.

Теория. Определение функции. Правила составления и вызова функций в программном коде.

Практика. Выполнение практических заданий.

Тема 2.5.2. Функции. Локальные и глобальные переменные.

Теория. Локальные и глобальные переменные.

Практика. Практические задания.

Тема 2.5.2. Анонимные функции.

Теория. Анонимные функции. Понятие. Действия с ними.

Практика. Практические задания.

Блок тем 2.6. Области видимости переменных.

Тема 2.6.1. Локальная область видимости.

Теория. Локальная область видимости переменных. Нелокальная область видимости переменных.

Практика. Решение задач на тему «Области видимости переменных».

Тема 2.6.2. Глобальная область видимости.

Теория. Глобальная область видимости переменных.

Практика. Решение задач на тему «Области видимости переменных».

Тема 2.6.3. Именованые переменных.

Теория. Подбор имен переменных. Использование дебаггера в коде.

Практика. Решение задач на тему «Области видимости переменных».

Блок тем 2.7. Введение в компьютерную графику. Модуль TKInter.

Тема 2.7.1. Обзор графического интерфейса.

Теория. Установка и обзор графического интерфейса.

Практика. Выполнение заданий в графическом интерфейсе «Модуль TKInter».

Тема 2.7.2. Создание GUI-интерфейса.

Теория. Компьютерная графика и её виды. Кроссплатформенная библиотека для разработки графического интерфейса TKInter.

Практика. Решение задач на тему «Модуль TKInter».

Тема 2.7.3. Виджеты.

Теория. Обзор дополнительного контента в графическом интерфейсе.

Практика. Выполнение практических заданий по теме «Виджеты».

Блок тем 2.8. Решение задач.

Практика. Решение задач на темы модулей «Введение в программирование» и «Базовые конструкции в Python».

Модуль 3. Подготовка проектных работ.

Практика. Выбор проекта, разработка игры, разработка сайта и т.д.

Промежуточная аттестация: к/р

II полугодие: Модуль 4. Решение прикладных задач в Python.

Блок тем 4.1. Программирование и базовые конструкции.

Тема 4.1.1. Условные операторы. Операторы цикла

Теория. Условные операторы. Операторы цикла. Повторение пройденного материала по модулям 1,2.

Практика. Решение задач.

Тема 4.1.2. Строки, списки, множества и функции.

Теория. Строки, списки, множества и функции. Повторение пройденного материала по модулям 1,2.

Практика. Решение задач.

Блок тем 4.2. Функции. Продолжение.

Тема 4.2.1. Синтаксис объявления функции.

Теория. Понятие функции. Именные функции, инструкция def. Аргументы функции.

Практика. Решения задач на тему «Функции и функциональная парадигма программирования».

Тема 4.2.2. Вызов функции.

Теория. Определение и вызов простых функций.

Практика. Выполнение практических заданий на тему «Вызов функции».

Тема 4.2.3. Функция с переменным числом аргументов.

Теория. Определение и разбор функций с переменным числом аргументов.

Практика. Выполнение практических заданий на тему 4.2.3.

Тема 4.2.4. Синтаксис анонимных функций.

Теория. Определение анонимных функций, разбор синтаксиса.

Практика. Выполнение практических заданий на тему «Синтаксис анонимных функций».

Тема 4.2.5. Возврат значений. Рекурсия.

Теория. Определение функции return, использование.

Практика. Выполнение практических заданий на тему 4.2.5.

Тема 4.2.6. Пустая функция.

Теория. Определение. Разбор синтаксиса.

Практика. Выполнение практических заданий на тему «Пустая функция».

Тема 4.2.7. Основные встроенные функции.

Теория. Разбор основных встроенных функций. Определения.

Практика. Выполнение практических заданий по теме 4.2.7.

Тема 4.2.8. Функциональная парадигма программирования.

Теория. Функциональная парадигма программирования. Основы.

Практика. Выполнение практических заданий на тему 4.2.8.

Блок тем 4.3. Словари и множества

Тема 4.3.1. Создание и ознакомление со словарями.

Теория. Словари (dict) и работа с ними. Методы словарей.

Практика. Решение задач на тему «Словари и множества».

Тема 4.3.2. Объединение словарей.

Теория. Слияние двух и более словарей.

Практика. Решение задач.

Тема 4.3.3. Операции с элементами словарей.

Теория. Создание словаря с различными элементами словарей.
Операции с элементами словарей.

Практика. Решение задач.

Тема 4.3.4. Методы множества.

Теория. Множества (set и frozenset).

Практика. Решение задач.

Тема 4.3.5. Сравнение.

Теория. Сравнение работы со словарями и множествами.

Практика. Решение задач.

Тема 4.3.6. Операции с элементами множеств.

Теория. Выполнение операций с элементами множеств.

Практика. Решение задач.

Блок тем 4.4. Обзор стандартной библиотеки Python.

Тема 4.4.1. Стандартная библиотека Python.

Теория. Работа с модулями: создание, подключение инструкциями import и from. Модуль os, sys. Модуль contextlib. Модуль abc. Модуль datetime. Модуль collections.

Практика. Решение задач на тему «Стандартная библиотека Python»

Тема 4.4.2. Использование стандартной библиотеки Python.

Теория. Использование. Обработка текстов. Полезные константы и функции модуля string.

Практика. Решение задач на тему «Использование стандартной библиотеки Python»

Тема 4.4.3. Форматы данных стандартной библиотеки Python.

Теория. CSV. Определение. Работа с различными файловыми архивами. Конфигурационные файлы.

Практика. Выполнение практических заданий.

Блок тем 4.5. Дополнительные библиотеки Python

Тема 4.5.1. Нейросетевая библиотека.

Теория. Keras. Нейросетевая библиотека. Определение. Применение.

Практика. Выполнение практических заданий.

Тема 4.5.2. Техническая вычислительная библиотека.

Теория. NumPy. Определение. Разбор. Применение.

Практика. Выполнение практических заданий.

Тема 4.5.3. Библиотека обработки изображений

Теория. Pillow. Определение. Обзор. Применение.

Практика. Выполнение практических заданий.

Тема 4.5.4. Библиотека разработки игр

Теория. PYGLET. Определение. Разбор. Применение.

Практика. Выполнение практических заданий.

Тема 4.5.5. Библиотека HTTP.

Теория. Requests. Определение. Разбор. Применение.

Практика. Выполнение практических заданий.

Тема 4.5.6. Библиотека машинного обучения.

Теория. TensorFlow. Определение. Разбор. Применение.

Практика. Выполнение практических заданий.

Блок тем 4.6. Введение в ООП.

Тема 4.6.1. Преимущества и недостатки ООП.

Теория. Объектно-ориентированное программирование.

Практика. Решение задач на тему «Введение в ООП».

Тема 4.6.2. ООП. Класс, объекты и методы.

Теория. Определение класса. Создание класса. Определение объекта. Создание объектов из класса. Атрибуты класса. Методы. Виды.

Практика. Решение задач на тему «ООП. Класс, объекты и методы».

Тема 4.6.3. ООП. Полиморфизм и наследование.

Теория. Определение полиморфизма. Перегрузка метода. Переопределение метода. Определение наследования. Множественное наследование.

Практика. Решение задач по теме «ООП. Полиморфизм и наследование».

Тема 4.6.4. ООП. Инкапсуляция.

Теория. Определение. Скрытие данных. Определение атрибутов.

Практика. Решение задач по теме «ООП. Инкапсуляция».

Тема 4.6.5. Общее подведение итога по ООП.

Теория. Повторение изученного материала по объектно-ориентированному программированию.

Практика. Решение задач.

Блок тем 4.7. Решение задач.

Решение задач по теме модуля 4.

Модуль 5. Подготовка проектных работ.

Практика. Последние подготовки перед защитой.

Промежуточная аттестация: защита проекта.

Ожидаемые результаты

В результате изучения курса получают дальнейшее развитие *личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся.*

В основном формируются и получают развитие *метапредметные результаты*, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение организовывать учебное сотрудничество совместную деятельность с учителем и сверстниками;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие *личностных результатов*, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

В части развития *предметных результатов* наибольшее влияние изучение курса оказывает:

- на формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

- умеют составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций;

- умеют распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задачи;

- умеют организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;

- умеют разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Python;

- умеют осуществлять отладку и тестирование программы

Форма контроля за уровнем достижения учащихся

Предметом диагностики и контроля являются составленные алгоритмы и программы на языке программирования Python к предложенным задачам.

Оценка имеет различные способы выражения – устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные по заданным параметрам аналитические данные, в том числе и рейтинги. Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеников минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса.

Качество знаний и умений ученика оценивается следующими характеристиками:

- знание основных алгоритмических конструкций;
- умение составить и записать алгоритм с использованием соответствующей алгоритмической конструкции;
- умение найти более эффективный способ решения задачи;
- умение тестировать программу.

В течение всего курса проводятся контрольные срезы и выставляются баллы за решенные задачи. По окончании курса **зачет** получают те учащиеся, у которых сумма баллов за учебный курс составляет не менее 60% от всей суммы баллов.

Условия реализации программы

Аспекты	Характеристика (заполнить)
Материально-техническое обеспечение	<p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОС Windows – Текстовый редактор Блокнот – Microsoft Office <p>Презентационное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Интерактивная доска – 1 шт. – Персональный компьютер – 10 шт. <p>Дополнительное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учительский стол – 1 шт. – учительский стул – 1 шт. – компьютерный стол -10шт. – кресла ученические – 10 шт.
Информационное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> - аудио - видео - фото

Аспекты	Характеристика (заполнить)
	- интернет источники - курс на платформе «Яндекс-учебник» - тренажер «Гимнастика для глаз»
Кадровое обеспечение	Педагог ДО, высшая квалификация

Литература и интернет-ресурсы

1. Ушаков Д.М., Юркова Т.А. – Python для школьников. –СПб.: Питер, 2006г. – 256с.:
2. Чернов А.Ф. – Олимпиадные задачи с решениями и подробным анализом. – Волгоград: Учитель, 2007. – 207с.:
3. Рапаков Г.Г., Ржеуцкая С.Ю. – Программирование на Python 3/0 для студентов и школьников. – СПб.:БХВ-Петербург, 2007.-352 с.:
4. Цветков А.С. – Язык программирования PASCAL Система программирования ABC Pascal. Учебное пособие для школьников, Санкт-Петербург, 2015. -46с.
5. Ускова О.Ф. – Программирование на языке Питон Задачник. Изд. Питер. 2002. -336с.
6. Потопахин В.В. Turbo Pascal. Решение сложных задач. Издательство: «БХВ-Петербург», 2006, - 12с.
7. <http://pascalabc.net/o-yazike-paskal>
8. <https://ru.wikibooks.org/wiki/PascalABC.Net>
9. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/pascal.htm>
10. <http://pas1.ru/pascaltextbook>
11. <http://zedpost.ru/ispas/>