

Департамент Смоленской области по образованию и науке  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ельнинская средняя школа №2 им. К.И. Ракутина

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол от 29.08.2023г. №1

Утверждаю  
Директор школы \_\_\_\_\_ Иванова Г.Н.  
Приказ от 30.08.2023 № 131 о/д

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественно - научной направленности  
«Программирование на Python» (дистанционная)**

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Трубченков Сергей Николаевич,  
педагог дополнительного образования

г. Ельня, 2023 г.

## Пояснительная записка

Согласно УМК Л.Л. Босовой раздел «Программирование» в школьном курсе информатики представлен языком программирования Pascal, а многим учащимся хочется познакомиться с другими языками программирования, самим попробовать разработать программы, которые можно использовать на уроках и во внеурочной деятельности. Данная программа позволяет реализовать эти желания, так как уделяется большое внимание практической работе учащихся на компьютере, самостоятельной разработке ими программ для решения практических задач.

Новизна программы заключается в том, что Python дает более широкие возможности в области программирования, чем Pascal, который входит в школьный курс информатики. На языке Python можно легко и быстро создавать простые компьютерные игры, трёхмерные модели и программировать роботов. Этот язык быстрее и легче усваивается, чем Pascal. Многие мировые компании такие, как Intel, Cisco, Hewlett-Packard, используют этот язык при реализации своих проектов. Крупнейшие интернет-ресурсы такие, как Google, YouTube, также разработаны с помощью языка программирования Python.

Программа дополнительного образования «Программирование на Python» реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Программа имеет техническую направленность и реализуется в сетевой форме.

Идея данной программы заключается в расширении образовательного пространства. Сетевым партнером выступает ГАУ ДПО СОИРО, расположенное по адресу: г. Смоленск, ул. Октябрьской рев., д. 20а.

Способы реализации сетевого взаимодействия и обязательства организаций партнёров:

- МБОУ Ельнинская средняя школа № 2 им. К.И. Ракутина Смоленской области осуществляет руководство образовательной программой, курирует работу всей программы, отвечает за реализацию содержательной части программы, организует итоговую и промежуточную аттестации, подготовку документации, работу по подготовке обучающихся к мероприятиям различных уровней с участием специалиста образовательной организации;

- ГАУ ДПО СОИРО является базой для проведения теоретических и практических занятий творческого объединения.

Внедрение программ сетевого взаимодействия позволит достичь следующих качественных изменений в системе дополнительного образования:

– обновление содержания, форм и средств организации образовательного процесса на основе совместной коллективной распределенной деятельности участников сети;

– обеспечение условий выявления, поддержки и развития одаренных детей;

- решение задач интеграции и преемственности различных уровней образования;
- обеспечение удовлетворенности потребностей современных обучающихся и их родителей.

Программа составлена в соответствии с социальным запросом родителей и детей.

**Направленность программы – техническая.**

### **Актуальность программы**

С развитием современных информационных технологий сегодня любой учащийся под руководством опытного педагога может с лёгкостью научиться программировать. Компьютеры и компьютерные системы – неотъемлемая часть жизни нашего общества. Научившись программировать, мы можем быть не только пользователями информационных технологий, но и активными их создателями.

Языки программирования можно сравнить с иностранными языками, овладеть ими может каждый. Учиться программировать очень интересно. Результат программирования очень часто виден сразу. Кроме того, создание компьютерных игр и обучающих программ способствует развитию логики и креативного мышления. Ещё одной значимой стороной обучения программированию является спрос на рынке труда на специалистов данного направления деятельности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в привлечении учащихся к занятиям техническим творчеством, что способствует развитию логического мышления, творческих способностей и навыков решения задач программирования. Программирование мотивирует к занятиям в различных научных областях (физики, информатики, алгебры, геометрии и др.), развивает воображение и способствует ранней профориентации подростков. Для достижения поставленных задач занятия проводятся в формате «от простого к сложному». Учащиеся вспоминают свои знания по основам алгоритмизации и программирования и на их основе, углубляя их, учатся составлять простые и сложные программы.

**Отличительная особенность программы** заключается в том, что образовательный процесс осуществляется удаленно, через сеть Интернет с применением дистанционных технологий, что позволяет приблизить дополнительное образование к индивидуальным физиологическим, психологическим и интеллектуальным особенностям каждого ребенка.

Важной особенностью дистанционного обучения является необходимость стартового набора, в который входит комплект технического обеспечения с выходом в интернет, которое позволит, осуществлять взаимодействие педагога и учащегося при дистанционном обучении. Также важным условием для обеспечения успешной работы педагога и учащегося в системе дистанционного обучения, являются стартовые знания и умения в области владения компьютером, программным обеспечением для осуществления работы.

Увеличивается емкость занятий, глубина подачи материала без усиления нервно – психической нагрузки на учащихся за счет роста индивидуально-мотивационной деятельности; активизируется самостоятельная деятельность учащихся; создаются комфортные условия для углубленного изучения предмета.

**Способы реализации сетевого взаимодействия и обязательства организаций партнёров:**

- МБОУ Ельнинская средняя школа № 2 им. К.И. Ракутина Смоленской области осуществляет руководство образовательной программой, курирует работу всей программы, отвечает за реализацию содержательной части модуля, организует итоговую и промежуточную аттестации, подготовку документации, работу по подготовке обучающихся к конкурсам и соревнованиям различных уровней.

Региональный модельный центр дополнительного образования детей ГАУ ДПО СОИРО предоставляет аппаратные мощности и осуществляет техническую поддержку.

Образовательный контент размещается на программной платформе по адресу: <http://rmc-do.dpo-smolensk.ru/?redirect=0>

**Педагогическая целесообразность** дополнительной программы определена тем, что ориентирует каждого ребенка на приобщение к техническому творчеству, применение полученных знаний, умений и навыков, приобретение инженерного мышления.

**Объем и срок реализации программы:** программа рассчитана на 34 часа обучения.

**Форма организации образовательного процесса:** заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Виды занятий:**

1. Теоретическое занятие (лекция).
2. Практические занятия.
3. Контрольное занятие.

**Режим занятий:** занятия проводятся по 1 академическому часу 1 раз в неделю. Занятия строятся с учетом образовательной, воспитательной и развивающей сторон педагогического процесса. Важной составляющей каждого занятия является самостоятельная работа учащихся. Большое внимание уделяется практической работе.

**Отличительные особенности данной программы**

Отличительная особенность программы заключается в том, что образовательный процесс осуществляется удаленно, через сеть Интернет, что позволяет приблизить дополнительное образование к индивидуальным

физиологическим, психологическим и интеллектуальным особенностям каждого ребенка.

Роль преподавателя заключается в удаленной организации индивидуальной работы с ребенком в рамках программы, в анализе, оценке, рецензировании учебной его деятельности с использованием возможностей информационной среды. Преподаватель организует и поддерживает учебное взаимодействие, используя базу Регионального модельного центра дополнительного образования детей ГАУ ДПО СОИРО, который предоставляет аппаратные мощности и осуществляет техническую поддержку.

Образовательный контент размещается на программной платформе по адресу: <http://rmc-do.dpo-smolensk.ru/?redirect=0>.

Под руководством преподавателя, обучающиеся:

- знакомятся с учебным материалом;
- выполняют задания;
- высказываются, интерпретируют, задают вопросы, делятся опытом.

Преподаватель с использованием возможностей системы дистанционного обучения:

- раскрывает новый материал;
- отвечает на вопросы;
- организует и поддерживает дискуссию.

Основное количество часов отводится практическому написанию программ. Каждый обучающийся реализует индивидуальный проект в результате освоения программы. Продукт, полученный в результате освоения программы, имеет прикладной характер и может быть использован по необходимости.

**Цель программы:** обучение учащихся программированию посредством языка Python, развитие инженерного мышления, воспитание конкурентно способной личности.

### **Задачи программы**

#### **Обучающие:**

- обучить языку программирования Python и созданию программ на его основе;
- научить создавать прикладное программное обеспечение;
- расширять кругозор обучающихся в области программирования;
- научить дизайнерскому оформлению созданного ПО.

#### **Развивающие:**

- развивать память и внимание, познавательную и творческую активность;
- развивать творческие способности, эстетическое и эргономическое восприятие объектов труда;
- развивать логическое мышление.

#### **Воспитательные:**

- прививать интерес к активному творческому самовыражению, культуре труда;
- воспитывать упорство в достижении желаемого результата;
- воспитывать эстетический вкус;

- воспитывать чувство взаимопомощи, доверия, коллективизма.

**Адресат программы** – программа рассчитана дистанционное обучение детей в возрасте от 15 до 16 лет.

**Объём программы** – программа рассчитана на 34 учебных часа.

**Форма обучения** – очная с применением ЭО и ДОТ, групповая (занятия в группах по 8 -10 человек).

**Срок освоения программы** – 1 учебный год, 34 учебные недели

**Режим занятий** – занятия проходят 1 раз в неделю по 40 минут.

### **Планируемые результаты освоение курса**

#### **Предметные результаты:**

- знать принципы программирования на языке Python;
- знать основы дизайнерского оформления созданных программ.
- производить чтение и запись программ на языке Python;
- запускать и отлаживать программу.

#### **Личностные результаты:**

- развитие у обучающихся внимания, сосредоточенности, терпения;
- формирование осознанного уважительного отношения к другому человеку, его мнению, своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию;
- развитие коммуникативных навыков, умения работать в команде сверстников в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно планировать последовательность своих действий для достижения поставленных целей, а также грамотно распределять свое время и ресурсы для получения максимально эффективного результата;
- умение работать в паре и в коллективе, выстраивать совместную деятельность как с педагогом, так и со сверстниками;
- умение осуществлять самостоятельный поиск информации, анализировать и обобщать её;
- способность к принятию решений, а также умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

**Формы оценивания:** результаты освоения программы отслеживаются по итогам опросов, выполнению практических заданий.

#### **Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в Python	4	2	2	Тестирование, практические задания, выполнение упражнений

2	Базовые конструкции в Python	10	3	7	Опрос, беседа, практические задания, выполнение упражнений
3	Решение прикладных задач в Python.	19	7	12	Опрос, беседа, практические задания, выполнение упражнений
Итого		34	12	22	

## Содержание программы

### Раздел 1. Введение в Python(4 часа)

Тема 1.1 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.

Теория: Инструктажи по технике безопасности с отметкой в журнале. Введение в программу «Программирование на Python». Понятия кода, интерпретатора, программы. Простейшие программы с выводом на экран. Знакомство с виртуальной средой взаимодействия – регистрация, организация личного кабинета, поиск и выкладывание материалов.

Практика: решение задач.

Тема 1.2 Интегрированные среды, исполнение кода и отладка

Теория: интегрированные среды, исполнение кода. Основные понятия программирования: исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки.

Практика: решение задач.

Тема 1.3 Переменные, основные операторы

Теория: условный оператор. Переменные и арифметика. Погружение в условия. Ввод-вывод в программе, условный оператор, оператор цикла с предусловием. Простейшие программы с использованием условного оператора if, оператора циклов while и операторов ввода-вывода. Технология разработки программы.

Практика: решение задач.

Тема 1.4 Базовые типы данных, ветвления

Теория: знакомство со списками, строками, множествами и кортежами в Python.

Практика: разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы.

### Раздел 2. Базовые конструкции в Python (10 часов)

Тема 2.1 Циклы, срезы, списочные выражения

Теория: понятие о языке высокого уровня Python. Структура программы, переменные и константы, работа с числовыми переменными, арифметические операторы в Python. Основные управляющие конструкции алгоритмов с ветвлением в Python. Знакомство со срезами и диапазонами. Равенство и совпадение объектов. Устройство циклов for. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в Python. Простейшие циклы и циклы с

переменными.

Практика: решение задач по теме «Срезы и диапазоны».

Тема 2.2 Методы списков и строк. Функции

Теория: списочные выражения. Методы split и join. Другие методы списков и строк. Знакомство с функциями. Области видимости переменных. Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python. Понятие итератора, подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python.

Практика: решение задач.

Тема 2.3 Решение задач по пройденным темам. Практическая работа

Теория: повторение пройденных тем.

Практика: практическая работа.

### **Раздел 3. Решение прикладных задач в Python (19 часов)**

Тема 3.1 Функциональный стиль программирования, лямбда-функции, модуль functools.

Теория: функции, функциональная парадигма программирования. Понятие лямбда функции и области ее применения. Функции модуля functools.

Практика: решение задач.

Тема 3.2 Хэш-таблицы. Модуль Collections

Теория: Словари и множества. Подключение и использование модулей стандартной библиотеки Python. Функции модуля Collections.

Практика: решение задач.

Тема 3.3 Обработка исключений

Теория: Понятие исключения, синтаксис их обработки. Применение исключений при разработке и отладке программ.

Практика: решение задач.

Тема 3.4 Принципы устройства и механика создания модулей и пакетов Теория:

Понятие модуля и пакета, размещение и импорт модуля.

Практика: создание собственного пакета модулей.

Тема 3.5 ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм

Теория: Причины появления, принципы и основные сущности объектно-ориентированного подхода к разработке ПО. Инкапсуляция, полиморфизм, наследование, композиция.

Практика: решение задач.

Тема 3.6 Основы объектно-ориентированного анализа и дизайна, шаблоны проектирования

Теория: Восходящий и нисходящий способы разработки. Методика объектно-ориентированного дизайна приложения. Шаблоны проектирования. Практика: проектирование и реализация компьютерной игры.

Тема 3.7 Итераторы и генераторы

Теория: Понятие и реализация итераторов и генераторов. Предназначение, особенности устройства и работы, типовые сферы применения.



Практика: решение задач.

### Тема 3.8 Автоматизированное тестирование в Python

Теория: Виды тестирования и наиболее распространенные системы и подходы автоматического тестирования. Модульные тесты.

Практика: написание серии модульных тестов для выбранной задачи.

### Тема 3.9 Tkinter: создание графического интерфейса

Теория: Знакомство с библиотекой tkinter, изучение основных команд, виджетов, упаковщиков и приемов работы.

Практика: создание приложения с графическим интерфейсом.

### Тема 3.10 Голосовые помощники и чат боты. Создание навыка для Алисы Яндекса

Теория: Изучение общих принципов работы голосовых помощников. Знакомство с платформой Яндекс. Диалоги и протоколом работы навыка.

Практика: изучение документации на платформу, создание навыка для Алисы.

### Условия реализации программы

Техническое обеспечение образовательного процесса:

– персональный компьютер (минимальная конфигурация программного и аппаратного обеспечения определяется системными требованиями к среде программирования Python и СДО Moodle 3.0);

– доступ в интернет со скоростью не менее 10 Мбит/сек.;

– акустические колонки или наушники;

– микрофон;

– веб-камера;

– MS PowerPoint 2010;

– программа организации видеоконференций Skype.

### Календарный учебный график

Место проведения: МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И Ракутина, кабинет №19

Время проведения: среда 15.40 – 16.20

№ п/п	Дата и время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Лекция	1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Вводная диагностика
2		Практическое	1	Интегрированные	МБОУ	Практическая

		занятие		среды, исполнение кода и отладка	Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	проверочная работа
3		Практическое занятие	1	Переменные, основные операторы	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
4		Практическое занятие	1	Базовые типы данных, ветвления	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
5		Лекция	1	Циклы.	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Тестирование
6		Практическое занятие	1	Циклы	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
7		Практическое занятие	1	Срезы	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
8		Практическое занятие	1	Списочные выражения.	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
9		Практическое занятие	1	Методы списков и строк.	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И.	Практическая проверочная работа

					Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	
10		Лекция	1	Функции	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Тестирование
11		Практическое занятие	1	Функции	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
12		Практическое занятие	1	Решение задач по пройденным темам.	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
13		Практическое занятие	1	Решение задач по пройденным темам.	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
14		Практическое занятие	1	Решение задач по пройденным темам.	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
15		Практическое занятие	1	Решение задач по пройденным темам.	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
16		Практическое занятие	1	Функциональный стиль программирования.	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа

17		Практическое занятие	1	Лямбда функции, модуль functools	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
18		Практическое занятие	1	Хэш-таблицы. Модуль Collections	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
19		Лекция	1	Обработка исключений	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Тестирование
20		Практическое занятие	1	Обработка исключений	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
21		Лекция	1	Принципы устройства и механика создания модулей и пакетов	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Тестирование
22		Практическое занятие	1	Принципы устройства и механика создания модулей и пакетов	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
23		Практическое занятие	1	ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
24		Практическое занятие	1	ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	МБОУ Ельнинская СШ №2 им.	Практическая проверочная работа

					К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	
25		Практическое занятие	1	Основы объектно-ориентированного анализа и дизайна, шаблоны проектирования	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
26		Практическое занятие	1	Итераторы и генераторы	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
27		Лекция	1	Автоматизированное тестирование в Python	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Тестирование
28		Практическое занятие	1	Автоматизированное тестирование в Python	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
29		Лекция	1	Tkinter: создание графического интерфейса	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Тестирование
30		Практическое занятие	1	Tkinter: создание графического интерфейса	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
31		Практическое занятие	1	Голосовые помощники и чат боты.	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО	Практическая проверочная работа

					СОИРО	
32		Практическое занятие	1	Создание навыка для Алисы Яндекса	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Практическая проверочная работа
33		Практическое занятие	1	Проект	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина, ГАУ ДПО СОИРО	Создание индивидуального проекта
<b>Итоговая аттестация</b>			<b>1</b>			Тестирование
<b>Всего</b>			<b>34</b>			

### Методическое обеспечение программы

В процессе работы по программе используются дидактические материалы (презентации, тесты, видеоматериал).

### Техническое оснащение:

- персональный компьютер (минимальная конфигурация программного и аппаратного обеспечения определяется системными требованиями к СДО Moodle 3.0);
- доступ в интернет со скоростью не менее 10 Мбит/сек.;
- акустические колонки или наушники;
- микрофон;
- веб-камера;
- MS PowerPoint 2010;
- программа организации видеоконференций Skype.

### Краткое описание общей методики работы:

- а) методы обучения: словесный, наглядный, практический, репродуктивный, исследовательский, фронтальный, групповой, индивидуальный;
- б) форма организации образовательного процесса: дистанционное обучение. Форма организации учебного занятия - беседа, практическое занятие, лекция;
- в) основные образовательные технологии: дифференцированного обучения, развивающего обучения, здоровьесберегающие технологии, технологии игровой деятельности, ИКТ-технологии

**Программа является доступной** для детей проживающих в сельской местности, позволяющая получить доступное качественное дополнительное образование и для детей с выдающимися способностями.

Программа объединяет теоретический, практический творческий и контрольно

– итоговый учебный материал.

В процессе реализации программы проводятся следующие виды диагностики: стартовая (в начале учебного года) и итоговая (в конце учебного года).

При стартовой диагностике определяется исходный уровень знаний и умений. При этом используется входное анкетирование, тестирование, опрос.

Итоговый контроль включает в себя КИМы, определяющие степень усвоения теоретических и практических знаний, умений, сформированность личностных качеств, метапредметных результатов.

Особое внимание уделяется формированию у обучающихся навыков самоконтроля на основе анализа результатов собственной деятельности. Дети и родители заполняют анкеты по оценке удовлетворённости уровнем дополнительного образования. Программа предусматривает три уровня усвоения учебного материала: 1 уровень усвоения – низкий, т.е. репродуктивное действие с подсказкой; 2 уровень усвоения – средний, т.е. репродуктивное действие по памяти; 3 уровень – высокий, т.е. творческий. В основе определения уровня усвоения программы лежит методика Буйловой Л.Н., личностные и метапредметные результаты освоения программы определяются путем наблюдения, анкетирования, тестирования (тест «Диагностика лидерских способностей (Е. Жариков, Е. Крушельницкий), тест личных ценностей Ф. Вернона и Г. Оллпорта, методика самооценки личности (С.А. Будасси). – тест «Изучение коммуникативных умений»).

### **Список литературы:**

1. Доусен М. Программируем на Python / М. Доусен - СПб.: Питер, 2016. - 416с.
2. Лутц М. Изучаем Python, 4 издание / М. Лутц - СПб.: Символ-Плюс, 2011. - 1280 с.
3. Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования / Б. Любанович. - СПб.: Питер, 2016. - 480с.
4. Прохоренок Н.А., Дронов В.А. Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений / Н.А. Прохоренок, В.А. Дронов - СПб.: «БХВ- Петербург», 2016. - 832с.
5. Саммерфильд М. Python на практике / М. Саммерфильд, пер. А.А. Слинкин – М.: ДМК-Пресс, 2014. - 338с.

### **Электронные ресурсы**

1. Россум Г., Дж. Дрейк Ф.Л., Откидач Д.С., Задка М., Левис М., Монтаро С., Реймонд Э.С., Кучлинг А.М., Лембург М.-А., Йи К.-П., Ксиллаг Д., Петрилли Х.Г., Варсав Б.А., Ахлстром Дж.К., Роскинд Дж., Шеменор Н., Мулендер С. Язык программирования Python: [Электронный ресурс]. 2001.

URL: <https://goo.gl/8TzY8w>. (Дата обращения: 27.08.2018).

2. Сайт «Python 3 для начинающих» – [pythonworld.ru](http://pythonworld.ru).

3. Сайт «Питонтьютор» – [pythontutor.ru](http://pythontutor.ru).

4. Лекции А. В. Умнова, прочитанные в Школе анализа данных Яндекса – <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh5OpdwB>