

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 268
Невского района Санкт-Петербурга

«ПРИНЯТО»

Педагогическим советом
ГБОУ СОШ № 268
Невского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1
от «30» августа 2024 года



«УТВЕРЖДЕНО»

Директор ГБОУ СОШ № 268
Невского района Санкт-Петербурга
Смирнова А.В./
Приказ № 301-од от «30» августа 2024 года

Дополнительная общеразвивающая программа

«Программирование на Python»

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Срок реализации: 1 года

Разработчик:

Стороженко Алексей Леонидович,
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург
2024

1. Пояснительная записка

1.1. Основные характеристики ДОП

Направленность: техническая.

Адресат программы: программа предназначена для учащихся 13-16 лет

Актуальность: Python является современным языком программирования, который получил широкое распространение в среде разработчиков программ и используется для создания игр, приложений и веб-сайтов. Python является интерпретируемым языком, особенность которого заключается в том, что написанная программистом программа не переводится полностью в машинный код, а благодаря специальной программе (интерпретатору) последовательно идет по коду, совершает анализ и выполняет отдельно каждую команду. Данный подход, а также наличие множества дополнительных инструментов, делают язык доступным, понятным и гибким, что позволяет любому школьнику с удовольствием познавать основы кодирования, решать интересные практические задачи, уметь применять на практике результаты своих логических вычислений.

Отличительные особенности: предлагаемая программа дает возможность изучить современный и востребованный язык программирования, освоить базовые знания и приемы программирования, изучить синтаксис и приобрести практические навыки работы со стандартными задачами математики и информатики, заложить необходимые знания для построения индивидуального образовательного маршрута, сдачи профилирующих экзаменов, формирования предпрофессиональных навыков в сфере технических, естественнонаучных и инженерных профессий.

По уровню освоения общекультурная.

Объем и срок реализации программы: срок реализации программы 1 год (144 часа в год).

Цель программы: изучение основ программирования закрепление теоретических знаний в области структурного и объекто-ориентированного программирования, расширение практических навыков программирования на языке Python с использованием стандартных средств разработки.

Задачи:

Обучающие:

- раскрыть теоретические знания о программировании;
- приобрести практические навыки программирования на языке Python.

Развивающие:

- развитие логического и алгоритмического мышление;

- развитие абстрактного мышления;
- развитие внимания, памяти, познавательной и творческой активности;
- развитие коммуникативной культуры через умение оформлять код и работать над групповыми проектами;

- развитие эмоционально-волевых качеств;
- расширение кругозора учащихся.

Воспитательные:

- становление активного творческого самовыражения;
- способствовать формированию упорного достижения желаемых результатов;
- способствовать формированию этики поведения программиста;
- социальная адаптация учащихся, сохранение их индивидуальности в условиях современных требований.

Планируемые результаты:

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие **метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

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

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве

со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

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

- формирование знаний, умений и навыков при решении задач информатики и программирования разных видов;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойства;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать
- основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования Python, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- формирование умения работать с библиотеками программ; получение опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

В результате изучения дисциплины учащиеся узнают:

- основные типы алгоритмов;
- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня;

- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация-кодирование-отладка-тестирование;
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;
- алгоритмы и программы на языке Python решения простых, сложных и нестандартных задач в математической области;
- основы разработки простых игр в системе программирования Python.

Учащиеся научатся:

- записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- использовать Python для решения задач из области математики, физики;
- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать простые, сложные и нестандартные задачи;
- создавать простые игры;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

1.2. Организационно-педагогические условия реализации ДОП

Язык реализации: русский.

Форма обучения – очная.

Условия набора и формирования групп:

Программа предназначена для учащихся основной и средней школы.

В группу принимаются все желающие, зачисление происходит на основании заявлений родителей и обучающихся, достигших 14 лет.

Наполняемость групп:

1 год обучения – не менее 15 человек

Режим занятий:

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа

Формы организации и проведения занятий:

Формы организации занятий:

- Аудиторная – занятия в пределах учебного класса, под руководством педагог;
- Внеаудиторные - занятия, проводимые вне стен образовательной организации (выезды, походы, экскурсии, квесты, и т.п.) как под руководством педагога, так и без его

непосредственного участия (самостоятельная работа над проектами, подготовкой к конкурсам и другим образовательным мероприятиям), но по разработанному педагогом заданию. Внеаудиторные занятия могут быть как по учебному плану, так и за рамками часов учебного плана.

Формы обучения:

- фронтальная – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедийной панелью, посредством которой учебный материал демонстрируется на общий экран;
- групповая – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 4 человек, работа в которых регулируется педагогом;
- индивидуальная – подразумевает взаимодействие педагога с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе на компьютере или в тетрадях, специальных бланках.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях:

- групповая;
- индивидуально-групповая;
- индивидуальная.

Формы занятий:

- практические занятия;
- лекции;
- беседы;
- экскурсии.

Формы подведения итогов:

- 1) Основной формой подведения итогов дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на Python» является решение задач (разработка и отладка программ на языке программирования Python);
- 2) игровые программы;
- 3) подготовка творческих проектов

Материально-техническое обеспечение учебного процесса:

- 1) ученик-место: компьютер с выходом в интернет, кресло, стол;
- 2) мультимедийная панель;

- 3) раздаточный материал с заданиями;
- 4) парта, стул.

2. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	В том числе		Форма контроля
			Теория	Практика	
1	Водное занятие. Техника безопасности.	1	1		беседа
2	Введение в Python. Введение в Python	13	8	6	опрос
3	Алгоритмические конструкции	40	13	27	практические задания
4	Списки и строки	20	6	14	практические задания
5	Индексы, срезы и кортежи	12	3	9	практические задания
6	Функции	14	4	10	опрос
7	Словари и множества	12	4	8	опрос
8	Принципы объекто-ориентированного программирования. Классы и объекты	8	2	6	опрос
9	Графика	8	2	6	практические задания
10	Разработка и программирование собственного проекта	14	2	12	практические задания
11	Подведение итогов. Индивидуальный проект	2	2	0	Защита проекта
	ИТОГО	144	46	98	

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор ГБОУ СОШ № 268

Невского района Санкт-Петербурга

_____/Смирнова А.В./

Приказ № 303/1-од -од от 01.09.2023года

Календарный учебный график реализации дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на Python»

Педагог: Стороженко Алексей Леонидович

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий (1 час- 45 мин.)
1 год	01.09.2023	24.05.2024	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа

**Рабочая программа к дополнительной общеразвивающей программа
«Программирование на Python»**

1. Задачи обучения

Обучающие:

- раскрыть теоретические знания о программировании;
- приобрести практические навыки программирования на языке Python.

Развивающие:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- развитие абстрактного мышления;
- развитие внимания, памяти, познавательной и творческой активности;
- развитие коммуникативной культуры через умение оформлять код и работать

над групповыми проектами;

- развитие эмоционально-волевых качеств;
- расширение кругозора учащихся.

Воспитательные:

- становление активного творческого самовыражения;
- способствовать формированию упорного достижения желаемых результатов;
- способствовать формированию этики поведения программиста;
- социальная адаптация учащихся, сохранение их индивидуальности в условиях

современных требований.

2. Содержание учебного плана

Тема 1: Вводное занятие. Техника безопасности.

Тема 2: Введение в Python.

Теория: виды языков программирования; знакомство с языком программирования Python: история создания и развития, его особенности; установка Python и среды разработки Wing 101; переменные, функции ввода и вывода; оператор присваивания; типы данных; основные арифметические операции.

Практика: решение типовых задач.

Тема 3: Алгоритмические конструкции.

Теория: простые встроенные функции; условный оператор; полное ветвление; неполное ветвление; вложенные и каскадные ветвления; цикл; параметрический цикл FOR; условный цикл WHILE; целочисленное деление.

Практика: решение типовых задач.

Тема 4: Списки и строки.

Теория: строки и операции над ними; логический тип данных; использование флагов; срезы строк; методы строк.

Практика: решение типовых задач.

Тема 5: Индексы, срезы и кортежи.

Теория: индексы, срезы и кортежи; основные операции над ними.

Практика: решение типовых задач.

Тема 6: Функции.

Теория: имя, аргумент и тело функции; области видимости; исключения; рекурсия.

Практика: решение типовых задач.

Тема 7: Словари и множества.

Теория: словари и множества; модули стандартной библиотеки; работа с файлами.

Практика: решение типовых задач.

Тема 8: Принципы объектно-ориентированного программирования. Классы и объекты.

Теория: классы и объекты; базовые знания; наследование.

Практика: решение типовых задач.

Тема 9: Графика.

Теория: графический интерфейс пользователя; простейшая графика.

Практика: решение типовых задач.

Тема 10: Разработка и программирование собственного проекта.

Теория: основы проектирование программного продукта; работа с техническим заданием проекта.

Практика: выполнение проекта согласно разработанному техническому заданию.

Тема 11: Подведение итогов. Индивидуальный проект.

Теория: защита проекта.

3. Планируемые результаты

В результате изучения дисциплины получают дальнейшее развитие личностные регулятивные, коммуникативные и познавательно-универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ–компетентность обучающихся, составляющая психолого-педагогическую, инструментальную основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, к их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику, способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие **метапредметные результаты**:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

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

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

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

- формирование знаний, умений и навыков при решении задач информатики и программирования разных видов;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация,

алгоритм, модель – и их свойства;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать

- основные управляющие конструкции;

- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования Python, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

- формирование умения работать с библиотеками программ; получение опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

В результате изучения дисциплины учащиеся узнают:

- основные типы алгоритмов;

- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня;

- базовые алгоритмические конструкции;

- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация-кодирование-отладка-тестирование;

- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;

- алгоритмы и программы на языке Python решения простых, сложных и нестандартных задач в математической области;

- основы разработки простых игр в системе программирования Python.

Учащиеся научатся:

- записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python;

- использовать Python для решения задач из области математики, физики;

- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз),

изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;

- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать простые, сложные и нестандартные задачи;
- создавать простые игры;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

4. Календарно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата выполнения
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	1	
2	Виды языков программирования. Знакомство с языком программирования Python: история создания и развития, его особенности	1	
3	Установка Python и среды разработки Wing 101. Переменные, функции ввода и вывода	1	
4	Установка Python и среды разработки Wing 101. Переменные, функции ввода и вывода	1	
5	Установка Python и среды разработки Wing 101. Переменные, функции ввода и вывода	1	
6	Установка Python и среды разработки Wing 101. Переменные, функции ввода и вывода	1	
7	Оператор присваивания. Типы данных	1	
8	Оператор присваивания. Типы данных	1	
9	Оператор присваивания. Типы данных	1	
10	Оператор присваивания. Типы данных	1	
11	Основные арифметические операции	1	
12	Основные арифметические операции	1	
13	Основные арифметические операции	1	
14	Основные арифметические операции	1	
15	Простые встроенные функции	1	
16	Простые встроенные функции	1	
17	Простые встроенные функции	1	
18	Простые встроенные функции	1	
19	Условный оператор. Полное ветвление	1	

20	Условный оператор. Полное ветвление	1	
21	Условный оператор. Полное ветвление	1	
22	Условный оператор. Полное ветвление	1	
23	Условный оператор. Полное ветвление	1	
24	Условный оператор. Полное ветвление	1	
25	Условный оператор. Неполное ветвление	1	
26	Условный оператор. Неполное ветвление	1	
27	Условный оператор. Неполное ветвление	1	
28	Условный оператор. Неполное ветвление	1	
29	Условный оператор. Неполное ветвление	1	
30	Условный оператор. Неполное ветвление	1	
31	Вложенные и каскадные ветвления	1	
32	Вложенные и каскадные ветвления	1	
33	Вложенные и каскадные ветвления	1	
34	Вложенные и каскадные ветвления	1	
35	Вложенные и каскадные ветвления	1	
36	Вложенные и каскадные ветвления	1	
37	Цикл. Параметрический цикл FOR	1	
38	Цикл. Параметрический цикл FOR	1	
39	Цикл. Параметрический цикл FOR	1	
40	Цикл. Параметрический цикл FOR	1	
41	Цикл. Параметрический цикл FOR	1	
42	Цикл. Параметрический цикл FOR	1	
43	Цикл. Условный цикл WHILE	1	
44	Цикл. Условный цикл WHILE	1	
45	Цикл. Условный цикл WHILE	1	
46	Цикл. Условный цикл WHILE	1	
47	Цикл. Условный цикл WHILE	1	
48	Цикл. Условный цикл WHILE	1	
49	Целочисленное деление	1	
50	Целочисленное деление	1	
51	Целочисленное деление	1	
52	Целочисленное деление	1	
53	Целочисленное деление	1	

54	Целочисленное деление	1	
55	Строки и операции над ними	1	
56	Строки и операции над ними	1	
57	Строки и операции над ними	1	
58	Строки и операции над ними	1	
59	Строки и операции над ними	1	
60	Строки и операции над ними	1	
61	Лоический тип данных. Использование флагов	1	
62	Лоический тип данных. Использование флагов	1	
63	Лоический тип данных. Использование флагов	1	
64	Лоический тип данных. Использование флагов	1	
65	Лоический тип данных. Использование флагов	1	
66	Лоический тип данных. Использование флагов	1	
67	Срезы строк	1	
68	Срезы строк	1	
69	Срезы строк	1	
70	Срезы строк	1	
71	Методы строк	1	
72	Методы строк	1	
73	Методы строк	1	
74	Методы строк	1	
75	Индексы	1	
76	Индексы	1	
77	Индексы	1	
78	Индексы	1	
79	Срезы	1	
80	Срезы	1	
81	Срезы	1	
82	Срезы	1	
83	Кортежи. Основные операции	1	
84	Кортежи. Основные операции	1	
85	Кортежи. Основные операции	1	
86	Кортежи. Основные операции	1	
87	Имя, аргумент и тело функции	1	

88	Имя, аргумент и тело функции	1	
89	Имя, аргумент и тело функции	1	
90	Имя, аргумент и тело функции	1	
91	Имя, аргумент и тело функции	1	
92	Имя, аргумент и тело функции	1	
93	Области видимости. Исключения	1	
94	Области видимости. Исключения	1	
95	Области видимости. Исключения	1	
96	Области видимости. Исключения	1	
97	Рекурсия	1	
98	Рекурсия	1	
99	Рекурсия	1	
100	Рекурсия	1	
101	Словари	1	
102	Словари	1	
103	Словари	1	
104	Словари	1	
105	Множества	1	
106	Множества	1	
107	Множества	1	
108	Множества	1	
109	Модули стандартной библиотеки. Работа с файлами	1	
110	Модули стандартной библиотеки. Работа с файлами	1	
111	Модули стандартной библиотеки. Работа с файлами	1	
112	Модули стандартной библиотеки. Работа с файлами	1	
113	Классы и объекты. Базовые знания	1	
114	Классы и объекты. Базовые знания	1	
115	Классы и объекты. Базовые знания	1	
116	Классы и объекты. Базовые знания	1	
117	Классы и объекты. Наследование	1	
118	Классы и объекты. Наследование	1	
119	Классы и объекты. Наследование	1	
120	Классы и объекты. Наследование	1	
121	Графический интерфейс пользователя	1	

122	Графический интерфейс пользователя	1	
123	Графический интерфейс пользователя	1	
124	Графический интерфейс пользователя	1	
125	Простейшая графика	1	
126	Простейшая графика	1	
127	Простейшая графика	1	
128	Простейшая графика	1	
129	Разработка и программирование собственного проекта	1	
130	Разработка и программирование собственного проекта	1	
131	Разработка и программирование собственного проекта	1	
132	Разработка и программирование собственного проекта	1	
133	Разработка и программирование собственного проекта	1	
134	Разработка и программирование собственного проекта	1	
135	Разработка и программирование собственного проекта	1	
136	Разработка и программирование собственного проекта	1	
137	Разработка и программирование собственного проекта	1	
138	Разработка и программирование собственного проекта	1	
139	Разработка и программирование собственного проекта	1	
140	Разработка и программирование собственного проекта	1	
141	Разработка и программирование собственного проекта	1	
142	Разработка и программирование собственного проекта	1	
143	Подведение итогов. Индивидуальный проект	1	
144	Подведение итогов. Индивидуальный проект	1	
	Итого	144	

5. Оценочные и методические материалы

Контроль над процессом обучения

Текущий: устный и письменный опрос, решение задач, разработка и отладка программ на языке Python.

Промежуточный: подготовка и защита учащимися задач и их программная реализация.

Итоговый: основной формой подведения итогов дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на Python» является решение задач (разработка и отладка программ на языке программирования Python);

Форма итогового контроля – индивидуальный проект – разработка программы на языке Python.

Информационные источники, для подготовки материалов и использования родителями и детьми:

1) Учебно-методический комплекс «Программирование на языке Python» от РОБОТРЕК: <https://robotrack-rus.ru/>

2) Учебник информатики К.Ю. Полякова и Е.И. Еремина. Язык Python: <https://informatics.msk.ru/course/view.php?id=156>

3) Курс Д.П. Кириенко «Программирование на Python: <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>

4) Образовательный портал для подготовки к экзаменам: <https://inf-ege.sdangia.ru/>

5) Национальная технологическая олимпиада НТО: <https://my.ntcontest.ru/>

6) Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.

7) Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.

8) Сэнд У., Сенд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.

9) Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.

10) Сэнд У., Сенд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.