

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на языке Python» относится к программам базового уровня, имеет техническую направленность.

Программа «Программирование на языке Python» научит подростков основам языка Python.

Программа рассчитана на 72 часа – один год обучения, занятия проводятся по 2 академических часа в неделю. Набор детей на обучение в группы происходит на бесплатной основе по заявлениям от родителей. Группы формируются из числа обучающихся в возрасте 14-17 лет.

Разработчик: Говорова Майя Сергеевна, педагог дополнительного образования

Рассмотрена методическим советом ГПОУ ТО «Ефремовский химико-технологический техникум».

Протокол №1 от 30.08.2024 г.

Согласовано: _____ Семенова А. И., руководитель

Согласовано: _____ Самойлова Т. Н., старший методист

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на языке Python» относится к программам базового уровня, имеет техническую направленность.

Нормативно – правовая основа Программы:

- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);
- Государственная программа РФ «Развитие образования» /Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года/Распоряжение правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»);
- Письмо Минпросвещения России от 29.03.2023 № АБ-1339/02 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по созданию и функционированию центров цифрового образования "IT-куб");
- О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей /Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006г. N06-1844;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) /Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;
- Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. N 145 "О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации"
- Устав ГПОУ ТО «Ефремовский химико-технологический техникум»;
- СанПин 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденный Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573).

Образовательная деятельность по дополнительным общеобразовательным программам должна быть направлена на:

- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся;
- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии и физическом совершенствовании;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию свободного времени обучающихся;
- адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших выдающиеся способности;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Актуальность дополнительной общеобразовательной программы соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует формированию и развитию имеющихся навыков операционного и логического стиля мышления, исследовательских и творческих качеств. Актуальность программы отвечает современным потребностям детей и родителей в получении необходимых теоретических знаний и навыков в сфере программирования для личностного развития и успешной адаптации к требованиям жизни в современном информационном обществе.

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.

Отличительная особенность программы состоит в том, что она позволяет привлечь детей среднего школьного возраста к изучению программирования при помощи языка Python, так как он обладает следующими достоинствами:

- Python – это текстовый язык программирования. Он универсален, пригоден для создания самых разных программ, от текстовых процессоров до веб-браузеров;

- Python – простой и удобный язык. По сравнению со многими другими языками читать и составлять программы на Python совсем не сложно;

- в Python есть библиотеки готовых процедур для использования в своих программах. Это позволяет создавать сложные программы быстро;

- Python используется как язык программирования крупными корпорациями.

Адресат программы: дети от 14 до 17 лет.

Форма обучения: очная.

Объем и срок освоения программы: срок реализации программы - 1 год. Общая продолжительность образовательного процесса составляет 72 часа.

Режим: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа с обязательным перерывом для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

Цель программы: изучение основ программирования на языке Python, основных приёмов написания программ на современном языке программирования, развитие алгоритмического мышления обучающихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Задачи программы:

Для достижения поставленной цели планируется выполнение следующих задач:

обучающие:

- сформировать представление об основных элементах программирования;

- познакомить с синтаксисом языка программирования Python;

- сформировать навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python;

- способствовать приобретению навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

развивающие:

- совершенствовать аналитические навыки;

- способствовать формированию алгоритмического и логического мышления;

- совершенствовать навык поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования 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.

Программа не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Планируемые результаты освоения программы:

личностные:

- формирование умения самостоятельной деятельности;

- формирование умения работать в команде;

- формирование коммуникативных навыков;

- формирование навыков анализа и самоанализа;

- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

предметные:

- формирование понятий «алгоритм», «программа»;

- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования Python, таких как оператор ветвления if, операторы цикла while, for, вспомогательные алгоритмы;

- формирование понятий о структурах данных языка программирования Python;

- формирование основных приёмов составления программ на языке программирования Python;

- формирование алгоритмического и логического стилей мышления

метапредметные:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;

- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;

- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;

- формирование умения распределять время;

- формирование умений успешной самопрезентации

Формы и виды учебной деятельности

Формы организации учебных занятий:

- фронтальная – подача материала всей учебной группе обучающихся;
- индивидуальная – самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи при возникновении затруднения;
- групповая – предоставление обучающимся возможности самостоятельно построить свою деятельность, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности.

Формы проведения занятий

Основной тип занятий - комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Формы контроля результатов освоения программы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося. В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

Формы аттестации: беседа, наблюдение, опрос, защита проекта, самостоятельная работа, презентация.

Тематическое планирование

| № п/п | Тема | Содержание | Целевая установка занятия | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на занятии/внеурочном занятии | Оборудование |
|-------|---|---|---|--------------|---|--------------------------------|
| 1 | Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные | Знакомство со средой программирования на языке Python, изучение основных элементов интерфейса, запуск программы. Изучение понятий «переменная», «значение переменной» | Ознакомление со средой программирования на языке Python, изучение основных инструментов среды, изучение понятия «переменная», задание значения переменной | 2 | Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы | Компьютер, интерактивная доска |
| 2 | Первые программы на языке Python, основные операторы | Написание простых программ на языке программирования Python, знакомство с операторами присваивания, ввода/вывода данных, разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python | Ознакомление с основами написания программ на языке программирования Python, работа с операторами присваивания, ввода/вывода данных | 4 | Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы | Компьютер, интерактивная доска |
| 3 | Условный оператор if | Формат оператора ветвления if на языке программирования Python, разработка программ, реализующих условные алгоритмы | Ознакомление с условным оператором if на языке программирования Python | 6 | Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы | Компьютер, интерактивная доска |
| 4 | Решение задач по изученным темам | Решение дополнительных задач по теме «Условный оператор if» | Ознакомление с основными операторами языка программирования Python | 2 | Самостоятельное решение задач | Компьютер, интерактивная доска |

| | | | | | | |
|----|-----------------------------------|--|--|---|---|--------------------------------|
| 5 | Циклы в языке Python | Формат оператора цикла с предусловием while, оператора цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы | Ознакомление с операторами цикла for, while языка программирования Python | 6 | Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы | Компьютер, интерактивная доска |
| 6 | Решение задач по изученным темам | Решение дополнительных задач по теме «Циклы в языке Python» | Ознакомление с основными операторами языка программирования Python | 2 | Самостоятельное решение задач | Компьютер, интерактивная доска |
| 7 | Контрольная работа | Решение задач | Проверка полученных навыков по темам «Условный оператор if» «Циклы в языке Python» | 2 | Самостоятельное выполнение контрольных заданий | Компьютер, интерактивная доска |
| 8 | Списки в языке Python | Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python | Ознакомление с понятием «список» в языке программирования Python | 8 | Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы | Компьютер, интерактивная доска |
| 9 | Решение задач по изученным темам | Решение дополнительных задач по теме «Списки в языке Python» | Ознакомление с основными операторами языка программирования Python | 2 | Самостоятельное решение задач | Компьютер, интерактивная доска |
| 10 | Работа со строками в языке Python | Понятие «строка» в языке программирования Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками в языке программирования Python | Ознакомление с понятием «строка» в языке программирования Python | 4 | Наблюдение за работой педагога самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на | Компьютер, интерактивная доска |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---------------------|--|
| | | | | | контрольные вопросы | |
|--|--|--|--|--|---------------------|--|

| | | | | | | |
|----|----------------------------------|---|--|---|---|--------------------------------|
| 11 | Решение задач по изученным темам | Решение дополнительных задач по темам «Списки в языке Python», «Работа со строками в языке Python» | Ознакомление с основными операторами языка программирования Python | 2 | Самостоятельное решение задач | Компьютер, интерактивная доска |
| 12 | Контрольная работа | Решение задач | Проверка полученных навыков по темам «Списки в языке Python», «Работа со строками в Python» | 2 | Самостоятельное выполнение контрольных заданий | Компьютер, интерактивная доска |
| 13 | Работа с функциями в Python | Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «функция» в языке программирования Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы, приёмы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов | Ознакомление с понятием «функция» в языке программирования Python, описание функции, основные приёмы структурного программирования | 6 | Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы | Компьютер, интерактивная доска |
| 14 | Кортежи в языке Python | Понятие «кортеж» в языке программирования Python, основные функции по работе с кортежами в языке программирования Python | Ознакомление с понятием «кортеж» в языке программирования Python | 2 | Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы | Компьютер, интерактивная доска |
| 15 | Черепашья графика | Рисование фигур с использованием управляющих конструкций | Ознакомление с модулем turtle в языке программирования Python | 2 | Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой | Компьютер, интерактивная доска |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|----|---|--------------------------------|
| | | | | | программирования Python, ответы на контрольные вопросы | |
| 16 | Создание графических интерфейсов с помощью модуля <code>tkinter</code> | Использование <code>tkinter</code> для создания пользовательских интерфейсов | Ознакомление с модулем <code>tkinter</code> в языке программирования Python | 2 | Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы | Компьютер, интерактивная доска |
| 17 | Создание графических интерфейсов с помощью модуля <code>PyQt6</code> | Использование <code>PyQt6</code> для создания пользовательских интерфейсов | Ознакомление с модулем <code>PyQt6</code> в языке программирования Python | 2 | Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы | Компьютер, интерактивная доска |
| 18 | Графический интерфейс <code>pygame</code> | Модуль <code>pygame</code> и его возможности | Ознакомление с модулем <code>pygame</code> в языке программирования Python | 2 | Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы | Компьютер, интерактивная доска |
| 19 | Проектная деятельность | Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python | Создание проекта на языке программирования Python | 12 | Индивидуальная или групповая проектная деятельность | Компьютер, интерактивная доска |

| | | | | | | |
|--------|---------------------------------------|---|----------------|----|---|--------------------------------|
| 20 | Подведение итогов. Защита проектов | Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса | Защита проекта | 2 | Индивидуальная или групповая проектная деятельность | Компьютер, интерактивная доска |
| Итого: | | | | 72 | | |

Содержание занятий

Знакомство со средой программирования на языке Python.

Переменные

Количество часов— 2

Планируемые результаты: получение навыков работы в среде программирования на языке Python, изучение основных инструментов среды, изучение понятия «переменная», задание значения переменной.

Первые программы на языке Python, основные операторы

Количество часов— 4

Планируемые результаты: получение навыков создания первых программ в среде программирования на языке Python, изучение основных операторов языка Python, ввода/вывода данных, встроенных функций.

Условный оператор if

Количество часов— 8

Планируемые результаты: получение навыков использования условного оператора if в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих разветвляющиеся алгоритмы.

Циклы в языке Python

Количество часов— 10

Планируемые результаты: получение навыков использования операторов цикла в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих циклические алгоритмы.

Списки в языке Python

Количество часов— 10

Планируемые результаты: получение навыков использования списков в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих работу со структурами данных.

Работа со строками в языке Python

Количество часов— 8

Планируемые результаты: получение навыков использования строк в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих работу со строковыми данными.

Работа с функциями в Python

Количество часов— 6

Планируемые результаты: получение навыков использования функций в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих работу со вспомогательными алгоритмами.

Кортежи в языке Python

Количество часов— 2

Планируемые результаты: получение навыков использования кортежей в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих работу со структурами данных.

Черепашья графика

Количество часов— 2

Планируемые результаты: получение навыков использования модуля turtle в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих работу с черепашьей графикой.

Создание графических интерфейсов с помощью модуля tkinter

Количество часов— 2

Планируемые результаты: получение навыков использования модуля tkinter в среде программирования на языке Python, разработка программ для создания интерфейсов пользователя.

Создание графических интерфейсов с помощью модуля PyQt6

Количество часов— 2

Планируемые результаты: получение навыков использования модуля PyQt6 в среде программирования на языке Python, разработка программ для создания интерфейсов пользователя.

Графический интерфейс pygame

Количество часов— 2

Планируемые результаты: получение навыков использования модуля pygame в среде программирования на языке Python, знакомство с разработкой игр и анимации.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы осуществляется в специализированном классе.

Помещение должно быть оснащено в соответствии с техническими нормами безопасности.

Для реализации программы необходимы:

- оборудованный учебный кабинет;
- ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет;
- интерактивная панель;
- доска магнитно-маркерная;
- флипчарт магнитно-маркерный;

Программное обеспечение:

- операционная система;
- антивирусная программа;
- интернет-браузеры последней версии;
- интерпретатор языка программирования Python 3 с установленным

IDE PyCharm

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (беседы, объяснения, дискуссии);
- репродуктивный (деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях);
- метод проблемного изложения;

- эвристический (метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов);

- исследовательский.

Педагогические технологии: проектная технология, здоровье сберегающие технологии, технология проблемного обучения.

Проектная технология дает возможность самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развивается критическое и творческое мышление. Если проектная технология является спланированной и постоянной составляющей частью образовательного процесса, то будут созданы условия для формирования и развития внутренней мотивации обучающихся к более качественному овладению знаниями, повышения мыслительной активности и приобретения навыков логического мышления.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- созданием безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем педагога за соблюдением обучающимися правил работы за персональным компьютером;
- созданием благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Проблемное обучение — это тип развивающего обучения, содержание которого представлено системой проблемных задач различного уровня сложности, в процессе решения которых обучающиеся овладевают новыми знаниями и способами действия, а через это происходит формирование творческих способностей: продуктивного мышления, воображения, познавательной мотивации, интеллектуальных эмоций.

Кадровые условия реализации программы

Программу реализует педагог дополнительного образования.

Воспитательная работа

Воспитательная работа направлена на создание благоприятных психолого-педагогических условий для развития личности обучающегося, максимальное раскрытие личностного потенциала ребенка, формирование мотивации к самореализации и личностным достижениям, подготовку к творческому труду в различных сферах научной и практической деятельности, успешной социализации ребенка в современном обществе.

Цель - воспитание социально активной личности через осознание собственной значимости и необходимости участия в жизни общества.

Задачи:

- формирование ответственного подхода к решению задач различной сложности;

- формирование навыков коммуникации среди участников программы;
- формирование навыков командной работы.

Планируемые результаты:

- создание мотивации на достижение результатов, на саморазвитие;
- сформированность гражданской позиции личности ребенка;
- сформированность способности к объективной самооценке и самореализации;
- привитие уважительного отношения между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- приобретение коммуникативных навыков, которые обеспечивают способность обучающихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению;
- развитие элементов изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развитие творческой смекалки;
- сформированность ориентации на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности;
- приобретение навыков коллективного труда.

| Основные направления воспитательной работы | Наименование воспитательного мероприятия | Дата проведения | Ответственные |
|---|---|-------------------------|-------------------------------------|
| Гражданско-патриотическое | Проведение викторин, посвященных государственным и национальным праздникам Российской Федерации | В течение учебного года | Педагог дополнительного образования |
| Духовно – нравственное | Проведение викторин, посвященных, памятным датам и событиям Российской истории и культуры | В течение учебного года | Педагог дополнительного образования |
| Социально-личностное | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, восприятие социально значимой информации, инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения | В течение учебного года | Педагог дополнительного образования |
| | Побуждение обучающихся к соблюдению общепринятых норм поведения, общения со | | |

| | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|
| | старшими (педагогами) и сверстниками, принципов учебной дисциплины и самоорганизации | | |
| | Самоанализ, самооценка деятельности и результатов | После завершения мероприятий | |
| Профориентационное, профессионально-личностное | Профориентационные беседы, расширяющие знания школьников о типах профессий, о способах выбора профессий, о достоинствах и недостатках той или иной интересной школьникам профессиональной деятельности | Май | Педагог дополнительного образования |
| Воспитание познавательных интересов | Инициирование и поддержка исследовательской/практико-ориентированной деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских/практических проектов | В течение учебного года | Педагог дополнительного образования |
| Работа с родителями | Информационное оповещение через чаты в мессенджерах | В течение учебного года | Педагог дополнительного образования |
| Эстетическое | Создание эстетической среды в учебных кабинетах | В течение учебного года | Педагог дополнительного образования |
| | Событийное оформление пространства при проведении конкретных событий (праздников, церемоний, выставок, собраний и т.п.) | Событийное оформление пространства при проведении конкретных событий (праздников, выставок, собраний и т.п.) | |

Перечень рекомендуемых источников

1. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. — М., 2020. — 624 с.
2. Бхаргава А. Грожаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. — СПб.: Питер, 2021. — 288 с.
3. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python / пер. с англ. 4-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 768 с.
4. Мюллер Дж. Python для чайников. — СПб.: Диалектика, 2019. — 416 с.
5. Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. — СПб.: Питер, 2020. — 256 с.
6. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. — СПб.: Питер, 2017. — 336 с.
7. Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.
8. Python 3 для начинающих: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
9. Учебник по языку программирования Python (хабраиндекс): <https://habr.com/ru/post/61905/>
10. Python/Учебник Python 3.1: https://ru.wikibooks.org/wiki/Python/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_Python_3.1
11. Python для начинающих 2021 — уроки, задачи и тесты: <https://pythonru.com/uroki/python-dlja-nachinajushih>
12. Д.Златопольский: Основы программирования на языке Python-М.: ДМК, 2019.-396с.
- 13.Билл Любанович: Простой Python. Современный стиль программирования- СПб.: Питер, 2021. — 592 с.
- 14.Сэнд, Сэнд: Hello World! Программирование для детей и взрослых- М.: ДМК, 2021.-486с.
- 15.Ханс-Георг Шуманн: Python для детей- М.: ДМК, 2019.-344с.
- 16.Бриггс, Джейсон, Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс; пер. с англ. Станислава Ломакина; [науч. ред. Д. Абрамова]. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. — 320 с.
- 17.Вордерман, Вудкок, Макаманус: Программирование для детей. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python/, Москва, «Манн, Иванов и Фербер», 2019 г.
- 18.Сайт pythonworld.ru — «Python 3 для начинающих».
- 19.Сайт pythontutor.ru — «Питонтьютор».