

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Программирование на языке Python»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 11-15 лет
Срок освоения программы: 1 год

Автор-составитель:
Макеев Александр Васильевич,
педагог дополнительного образования

Оренбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.1.1.	Актуальность программы	5
1.1.2.	Объем и сроки освоения программы	5
1.1.3.	Формы организации образовательного процесса	5
1.1.4.	Режим занятий	5
1.1.5.	Цель и задачи программы	5
1.1.6.	Планируемые результаты освоения программы	6
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	8
2.1.	Календарный учебный график	8
2.2.	Условия формирования групп	8
2.3.	Материально-техническое обеспечение	8
2.4.	Учебный план	8
2.4.1.	Содержание учебного плана	9
2.5.	Рабочая программа	15
2.6.	Рабочая программа воспитания	20
2.6.1.	Календарный план воспитательной работы	21
2.7.	Формы контроля и аттестации	21
2.8.	Оценочные материалы	22
2.9.	Методические материалы	27

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон от 04.08.2023 года № 479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 01.07.2025 № 1745-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р и об утверждении Плана мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025 - 2030 годы)»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 № ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»);
- Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Письмо Министерства просвещения РФ от 29.09.2023 года № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»);
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17.03.2025 № 2 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2»;
- Закон Оренбургской области от 06.09.2013 г. № 1698/506-В-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области»;
- Постановление Правительства Оренбургской области от 29.12.2018 № 921-пп «Об утверждении государственной программы Оренбургской области «Развитие системы образования Оренбургской области».

1.1.1. Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена ее практической значимостью и представляет собой углубленный курс по программированию, что поможет юным программистам освоить востребованные навыки и стать частью динамично развивающейся отрасли.

1.1.2. Объем и сроки освоения программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» рассчитана на 1 год обучения – 204 часа.

1.1.3. Формы организации образовательного процесса

Форма обучения – очно-заочная.

1.1.4. Режим занятий

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

Еженедельная нагрузка на одного обучающегося составляет 6 часов.

1.1.5. Цель и задачи программы

Цель: формирование и развитие у обучающихся практических компетенций в области программирования на языке Python.

Задачи:

Воспитывающие:

- воспитывать готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- воспитывать осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- воспитывать готовность адаптироваться в профессиональной среде;

- воспитывать уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- воспитывать основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Развивающие:

- развивать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- развивать умение выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- развивать умение выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- формировать умение делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.

Обучающие:

- познакомить с базовыми понятиями основ программирования; познакомить с особенностями синтаксиса языка программирования Python;
- познакомить с принципами объектно-ориентированного программирования.
- сформировать навык правильного оформления кода;
- сформировать навык использования итеративного подхода при решении различных задач;
- сформировать навык решения задач и разработки проектов с помощью Python;
- сформировать навык разработки игр с помощью языка программирования Python;
- сформировать навык тестирования и оптимизации созданных проектов.

1.1.6. Планируемые результаты освоения программы

Планируемые результаты освоения данной программы отслеживаются по трем компонентам: предметный, метапредметный и личностный, что позволяет определить динамическую картину развития обучающихся.

Личностные результаты

В результате обучения по программе обучающийся в соответствии с ФГОС ООО:

- проявляет готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- осознает важность обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- проявляет готовность адаптироваться в профессиональной среде;
- проявляет уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

- владеет основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Метапредметные результаты

В результате обучения по программе обучающийся в соответствии с ФГОС ООО:

- умеет определять критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявляет дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявляет причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- умеет делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.

Предметные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

знает:

- базовые понятия основ программирования; особенности синтаксиса языка программирования Python;
- принципы объектно-ориентированного программирования.

умеет:

- правильно оформить код;
- использовать итеративный подход при решении различных задач;
- решать задачи и разрабатывать проекты с помощью Python;
- разрабатывать игры с помощью языка программирования Python;
- тестировать и оптимизировать созданных проектов.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Начало занятий – 1 октября.

Окончание занятий – 30 мая.

Праздничные неучебные дни – 4 ноября, 31 декабря, 1-8 января, 22-23 февраля, 8-9 марта, 1 мая, 9-10 мая.

Каникулы – 1 июня-31 августа.

Срок проведения промежуточной аттестации – 22-30 декабря.

Срок проведения итоговой аттестации – 23-30 мая.

2.2. Условия формирования групп

Занятия по программе проводятся в разновозрастных группах. В группы принимаются обучающиеся в возрасте от 11 до 15 лет.

2.3. Материально-техническое обеспечение

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

1. Помещения: учебный кабинет;
2. Оснащение кабинета: стол для педагога, ученические парты и стулья, шкафы, стеллажи;
3. Техническое оборудование: компьютер, принтер, флеш-карты, монитор, интерактивная доска.

2.4. Учебный план

Название раздела	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля и аттестации
Вводное занятие	2	1	1	Входной контроль (викторина)
1. Введение в Python	16	5	11	Беседа, опрос, практическая работа, анализ программ
2. Разветвляющиеся алгоритмы	16	4	12	Беседа, опрос, практическая работа, анализ программ
3. Простые встроенные функции	16	3	13	Беседа, опрос, практическая работа, анализ программ
4. Циклические алгоритмы	36	9	27	Беседа, опрос, практическая работа, анализ программ, промежуточная аттестация (проект)
5. Строки в Python	36	10	26	Беседа, опрос, практическая работа, анализ программ
6. Множества	16	8	8	Беседа, опрос, практическая работа, анализ программ
7. Знакомство со списками	28	7	21	Беседа, опрос, практическая работа, анализ программ
8. Кортежи	8	2	6	Беседа, опрос, практическая работа, анализ программ
9. Знакомство со словарями	20	5	15	Беседа, опрос, практическая работа, анализ программ
10. Функции	8	3	5	Беседа, опрос, практическая работа, анализ программ
Итоговое занятие	2	-	2	Итоговая аттестация (проект)
ИТОГО:	204	57	147	

2.4.1. Содержание учебного плана

Вводное занятие (2 часа)

Теория (1 час): знакомство с планом работы. Расписание занятий, цели и задачи обучения, организация рабочего места. Инструктаж по вопросам комплексной безопасности (антитеррористической и противопожарной направленностей, о порядке действий населения при звучании сигнала «Воздушная тревога», о правилах поведения вблизи водоемов, железнодорожного полотна, автодороги, в местах массового пребывания).

Практика (1 час): входной контроль (викторина «Основы языка Python»).

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В PYTHON (16 ЧАСОВ)

Тема 1.1. Знакомство со средой разработки (4 часа)

Теория (2 часа): язык программирования. Знакомство с IDE. Документ PEP 8.

Практика (2 часа): установка и настройка среды.

Тема 1.2. Команда вывода на экран print(), именованные аргументы sep и end (4 часа)

Теория (1 час): вывод данных на экран. Функция print(). Именованные аргументы sep и end.

Практика (3 часа): использование команды print() для вывода данных на экран. Первая программа вывода данных на языке Python. Написание программ на вывод данных.

Тема 1.3. Команда ввода данных с клавиатуры input() (4 часа)

Теория (1 час): ввод данных с клавиатуры. Функция input().

Практика (3 часа): использование команды input() для ввода данных. Написание программ на ввод данных.

Тема 1.4. Имя и значение переменной, оператор присваивания, комментарии (4 часа)

Теория (1 час): переменные, оператор присваивания, множественное присваивание, составной оператор присваивания, комментарии.

Практика (3 часа): решение задач. Правила написания комментариев к коду.

РАЗДЕЛ 2. РАЗВЕТВЛЯЮЩИЕСЯ АЛГОРИТМЫ (16 ЧАСОВ)

Тема 2.1. Условный оператор (4 часа)

Теория (1 час): ключевые слова if и else. Операции сравнения. Неполный условный оператор.

Практика (3 часа): написание программ, реализующих разветвляющиеся алгоритмы.

Тема 2.2. Сложное условие, логические операции (4 часа)

Теория (1 час): логические операции and («и»), or («или») и not («не»).

Практика (3 часа): написание программ, реализующих разветвляющиеся алгоритмы.

Тема 2.3. Вложенные условия (4 часа)

Теория (1 час): реализация вложенных условий.

Практика (3 часа): решение задач с вложенными условиями.

Тема 2.4. Знакомство со строками (4 часа)

Теория (1 час): операции над строками. Конкатенация и дублирование. Команда `in`. Экранирующая последовательность.

Практика (3 часа): написание программ, реализующих операции над строками.

РАЗДЕЛ 3. ПРОСТЫЕ ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ (16 ЧАСОВ)

Тема 3.1. Различные типы данных (4 часа)

Теория (1 час): строки, целые и вещественные числа.

Практика (3 часа): написание программ, содержащих операции с целыми и вещественными числами.

Тема 3.2. Операции над числами (4 часа)

Теория (1 час): сложение, вычитание, умножение, деление, возвведение в степень, факториал.

Практика (3 часа): решение задач с целыми и вещественными числами.

Тема 3.3. Целочисленное деление, остаток от деления (2 часа)

Практика (2 часа): решение задач на целочисленное деление и остаток от деления.

Тема 3.4. Приоритет выполнения операций (2 часа)

Практика (2 часа): написание программ, реализующих операции с числами.

Тема 3.5. Простейшие функции (4 часа)

Теория (1 час): функции `int` и `float`. Длина строки. Модуль числа. Функции `sum`, `max`, `min`. Обмен значениями переменных.

Практика (3 часа): написание программ с использованием простейших функций.

РАЗДЕЛ 4. ЦИКЛИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ (36 ЧАСОВ)

Тема 4.1. Цикл while (8 часов)

Теория (2 часа): понятие цикла while и условия его реализации. Задачи, в решении которых применяют цикл while.

Практика (6 часов): написание программ с циклом while для решения поставленной задачи.

Тема 4.2. Цикл for (8 часов)

Теория (2 часа): понятие цикла for и условия его реализации. Функция range(). Задачи, в решении которых применяют цикл for.

Практика (6 часов): написание программ с циклом for для решения поставленной задачи. Алгоритм Евклида.

Тема 4.3. Логический тип данных (4 часа)

Теория (1 час): логический тип bool. Значения True (истина) и False (ложь). Использование флагов.

Практика (3 часа): решение задач с использованием логического типа данных. Промежуточная аттестация (проект «Базовые математические операции»).

Тема 4.4. Прерывания в циклах (4 часа)

Теория (1 час): операторы break и continue. Бесконечные циклы.

Практика (3 часа): написание программ с использованием операторов break и continue.

Тема 4.5. Вложенные циклы (8 часов)

Теория (2 часа): понятие вложенных циклов. Операторы break и continue во вложенных циклах.

Практика (6 часов): решение задач с использованием вложенных циклов. Малая теорема Ферма. Числа Фибоначчи.

Тема 4.6. Блок else в циклах (4 часа)

Теория (1 час): принцип работы блока else в циклах.

Практика (3 часа): написание программ с использованием оператора else в циклах. Промежуточная аттестация (проект «Базовые математические операции»).

РАЗДЕЛ 5. СТРОКИ В PYTHON (36 ЧАСОВ)

Тема 5.1. Общие сведения о строках (2 часа)

Теория (1 час): последовательность односимвольных строк.

Практика (1 час): написание программ с использованием строк.

Тема 5.2. Работа со строками, индексация (4 часа)

Теория (2 часа): правила работы со строками. Понятие индексации. Отрицательные индексы.

Практика (2 часа): написание программ с использованием строк.

Тема 5.3. Перебор элементов строки (4 часа)

Практика (4 часа): написание программ для решения задач, в которых производят перебор элементов строки.

Тема 5.4. Кодовые таблицы в Python (2 часа)

Теория (2 часа): понятие кодовых таблиц в Python. таблица ASCII. Юникод.

Тема 5.5. Функции ord и chr (4 часа)

Практика (4 часа): написание программ с использованием функций ord и chr.

Тема 5.6. Срезы строк (8 часов)

Теория (2 часа): понятие среза строки. Извлечение из данной строки одного символа или некоторого фрагмента (подстроки). Формы среза строк в Python.

Практика (6 часов): написание программ с использованием срезов строк.

Тема 5.7. Методы строк (8 часов)

Теория (2 часа): различные методы для работ со строками в Python.

Практика (6 часов): написание программ с использованием методов строк.

Тема 5.8. Форматированный вывод (4 часа)

Теория (1 час): форматированный вывод, f-строки.

Практика (3 часа): написание программ с использованием f-строк.

РАЗДЕЛ 6. МНОЖЕСТВА (16 ЧАСОВ)

Тема 6.1. Общие сведения о множествах (4 часа)

Теория (2 часа): коллекции. Множества в математике. Конечные и бесконечные множества. Структура данных. Объекты типа set. Создание множества. Пустое множество.

Практика (2 часа): написание программ с использованием множеств.

Тема 6.2. Операции над множеством (4 часа)

Теория (2 часа): вычисление числа элементов, обход всех элементов, проверка наличия элемента в множестве. Добавление, удаление и очистка множества.

Практика (2 часа): написание программ с использованием множеств.

Тема 6.3. Операции над двумя множествами (4 часа)

Теория (2 часа): объединение, пересечение, разность, симметричная разность.

Практика (2 часа): написание программ с использованием множеств.

Тема 6.4. Сравнение множеств (4 часа)

Теория (2 часа): равенство и неравенство множеств. Подмножество. Надмножество.

Практика (2 часа): написание программ с использованием множеств.

РАЗДЕЛ 7. ЗНАКОМСТВО СО СПИСКАМИ (28 ЧАСОВ)

Тема 7.1. Списки (8 часов)

Теория (2 часа): структура данных. Создание списка. Индексация в списках. Добавление, изменение, удаление, перебор элементов списка.

Практика (6 часов): написание программ с использованием списка.

Тема 7.2. Срезы списков (4 часа)

Теория (1 час): использование срезов.

Практика (3 часа): написание программ с использованием списка.

Тема 7.3. Методы списков (8 часов)

Теория (2 часа): методы списков. Функции dir и help. Цепочки вызовов методов. Структура данных «Стек».

Практика (6 часов): написание программ с использованием списка.

Тема 7.4. Вложенные списки (4 часа)

Теория (1 час): двумерные вложенные списки. Матрицы. Перебор элементов двумерного списка. Вывод списка на экран.

Практика (3 часа): написание программ с использованием вложенных списков.

Тема 7.5. Списочные выражения (4 часа)

Теория (1 час): методы split и join. Использование списочных выражений в аргументах методов split и join. Считывание значений, введенных одной строкой.

Практика (3 часа): написание программ с использованием списочных выражений.

РАЗДЕЛ 8. КОРТЕЖИ (8 ЧАСОВ)

Тема 8.1. Кортежи (4 часа)

Теория (1 час): присваивание кортежей.

Практика (3 часа): написание программ с использованием кортежей.

Тема 8.2. Преобразования между коллекциями (4 часа)

Теория (1 час): преобразования между коллекциями.

Практика (3 часа): написание программ с использованием кортежей.
Сортировка пузырьком.

РАЗДЕЛ 9. ЗНАКОМСТВО СО СЛОВАРЯМИ (20 ЧАСОВ)

Тема 9.1. Словари (4 часа)

Теория (1 час): создание словаря. Хеш-таблица. Пустой словарь.
Индексация. Обращение к элементу словаря.
Практика (3 часа): написание программ с использованием словарей.

Тема 9.2. Добавление и удаление элементов (4 часа)

Теория (1 час): добавление и удаление элементов. Проверка наличия
элемента в словаре.
Практика (3 часа): написание программ с использованием словарей.

Тема 9.3. Допустимые типы ключей (4 часа)

Теория (1 час): ключи в словаре. Нестрочные ключи.

Практика (3 часа): написание программ с использованием словарей.

Тема 9.4. Методы словарей (8 часов)

Теория (2 часа): метод keys(), метод values(), метод items().

Практика (6 часов): написание программ с использованием словарей.

РАЗДЕЛ 10. ФУНКЦИИ (8 ЧАСОВ)

Тема 10.1. Функции (4 часа)

Теория (2 часа): понятие «функции». Заголовок и тело функции. Вызов
функции. Область видимости переменной, локальные и глобальные
переменные. Аргументы функций.

Практика (2 часа): написание программ с использованием функций.

Тема 10.2. Возвращение значений из функций (4 часа)

Теория (1 час): возвращаемые значения. Множественные точки
возврата. Возврат нескольких значений.

Практика (3 часа): написание программ с использованием функций.

Итоговое занятие (2 часа)

Практика (2 часа): итоговая аттестация (проект «Простой список
задач»).

2.5. Рабочая программа

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Наименование дополнительной общеразвивающей программы, к которой составлена рабочая программа	Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на языке Python» (204 часа) автор-составитель: Макеев А.В.
Форма обучения	Очно-заочная
Место реализации	Программа реализуется на базе МАОУ «Деминская СОШ» на основе сетевого договора.
Перечень значимых мероприятий муниципального, регионального, всероссийского уровня, международного уровня, где обучающиеся смогут продемонстрировать результаты освоения программы	Конкурсы ДТ «Кванториум», г. Оренбург. Первенство района по программированию. Чемпионат Оренбургской области по спортивному программированию. Всероссийская олимпиада по информатике имени Мстислава Келдыша.

Тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов по программе	Форма проведения занятия	Планируемые результаты
				Обучающийся будет:
1.	Вводное занятие	2	Комбинированное занятие	- знать правила комплексной безопасности; - знать правила техники безопасности
	Раздел 1. Введение в Python	16		Обучающийся будет:
2.	Тема 1.1. Знакомство со средой разработки	2	Теоретическое занятие	- знать общие сведения о языке Python; - знать стандарты написания кода PEP8
3.	Тема 1.1. Знакомство со средой разработки	2	Практическое занятие	- уметь устанавливать и настраивать среду разработки
4.	Тема 1.2. Команда вывода на экран print(), именованные аргументы sep и end	2	Комбинированное занятие	- уметь выводить данные; - иметь представление о функции print()
5.	Тема 1.2. Команда вывода на экран print(), именованные аргументы sep и end	2	Практическое занятие	- уметь выводить данные; - иметь представление о функции print()
6.	Тема 1.3. Команда ввода данных с клавиатуры input()	2	Комбинированное занятие	- уметь вводить данные; - иметь представление о функции input()
7.	Тема 1.3. Команда ввода данных с клавиатуры input()	2	Практическое занятие	- уметь вводить данные; - иметь представление о функции input()

8.	Тема 1.4. Имя и значение переменной, оператор присваивания, комментарии	2	Комбинированное занятие	- уметь задавать имя переменной; - уметь добавлять комментарии в код программы
9.	Тема 1.4. Имя и значение переменной, оператор присваивания, комментарии	2	Практическое занятие	- уметь задавать имя переменной; - уметь добавлять комментарии в код программы
Раздел 2. Разветвляющиеся алгоритмы		16		Обучающийся будет:
10.	Тема 2.1. Условный оператор	2	Комбинированное занятие	- знать ключевые слова if и else, операции сравнения
11.	Тема 2.1. Условный оператор	2	Практическое занятие	- знать ключевые слова if и else, операции сравнения
12.	Тема 2.2. Сложное условие, логические операции	2	Комбинированное занятие	- уметь составлять сложные условия
13.	Тема 2.2. Сложное условие, логические операции	2	Практическое занятие	- уметь составлять сложные условия
14.	Тема 2.3. Вложенные условия	2	Комбинированное занятие	- знать вложенные условия
15.	Тема 2.3. Вложенные условия	2	Практическое занятие	- знать вложенные условия
16.	Тема 2.4. Знакомство со строками	2	Комбинированное занятие	- иметь представление о строках
17.	Тема 2.4. Знакомство со строками	2	Практическое занятие	- иметь представление о строках
Раздел 3. Простые встроенные функции		16		Обучающийся будет:
18.	Тема 3.1. Различные типы данных	2	Комбинированное занятие	- знать типы данных
19.	Тема 3.1. Различные типы данных	2	Практическое занятие	- знать типы данных
20.	Тема 3.2. Операции над числами	2	Комбинированное занятие	- уметь производить операции сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень на языке Python
21.	Тема 3.2. Операции над числами	2	Практическое занятие	- уметь производить операции сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень на языке Python
22.	Тема 3.3. Целочисленное деление, остаток от деления	2	Практическое занятие	- знать целочисленное деление и остаток от деления
23.	Тема 3.4. Приоритет выполнения операций	2	Практическое занятие	- знать приоритет выполнения операций
24.	Тема 3.5. Простейшие функции	2	Комбинированное занятие	- уметь пользоваться простейшими функциями
25.	Тема 3.5. Простейшие функции	2	Практическое занятие	- уметь пользоваться простейшими функциями

Раздел 4. Циклические алгоритмы	36		Обучающийся будет:
26. Тема 4.1. Цикл while	2	Теоретическое занятие	- знать про цикл while
27. Тема 4.1. Цикл while	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с циклом while
28. Тема 4.1. Цикл while	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с циклом while
29. Тема 4.1. Цикл while	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с циклом while
30. Тема 4.2. Цикл for	2	Теоретическое занятие	- знать про цикл for
31. Тема 4.2. Цикл for	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с циклом for
32. Тема 4.2. Цикл for	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с циклом for
33. Тема 4.2. Цикл for	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с циклом for
34. Тема 4.3. Логический тип данных	2	Комбинированное занятие	- знать о логическом типе данных
35. Тема 4.3. Логический тип данных	2	Практическое занятие	- знать о логическом типе данных
36. Тема 4.4. Прерывания в циклах	2	Комбинированное занятие	- уметь использовать прерывания в циклах
37. Тема 4.4. Прерывания в циклах	2	Практическое занятие	- уметь использовать прерывания в циклах
38. Тема 4.5. Вложенные циклы	2	Теоретическое занятие	- знать о вложенных циклах
39. Тема 4.5. Вложенные циклы	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с вложенными циклами
40. Тема 4.5. Вложенные циклы	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с вложенными циклами
41. Тема 4.5. Вложенные циклы	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с вложенными циклами
42. Тема 4.6. Блок else в циклах	2	Комбинированное занятие	- знать про блок else в циклах
43. Тема 4.6. Блок else в циклах	2	Практическое занятие	- знать про блок else в циклах
Раздел 5. Строки в Python	36		Обучающийся будет:
44. Тема 5.1. Общие сведения о строках	2	Комбинированное занятие	- уметь составлять программы с использованием строк
45. Тема 5.2. Работа со строками, индексация	2	Теоретическое занятие	- знать про индексацию
46. Тема 5.2. Работа со строками, индексация	2	Практическое занятие	- знать про индексацию
47. Тема 5.3. Перебор элементов строки	2	Практическое занятие	- уметь перебирать элементы строки
48. Тема 5.3. Перебор элементов строки	2	Практическое занятие	- уметь перебирать элементы строки
49. Тема 5.4. Кодовые таблицы в Python	2	Теоретическое занятие	- знать про кодовые таблицы

50.	Тема 5.5. Функции ord и chr	2	Практическое занятие	- уметь использовать функции ord и chr
51.	Тема 5.5. Функции ord и chr	2	Практическое занятие	- уметь использовать функции ord и chr
52.	Тема 5.6. Срезы строк	2	Теоретическое занятие	- знать про срезы строк
53.	Тема 5.6. Срезы строк	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием срезов строк
54.	Тема 5.6. Срезы строк	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием срезов строк
55.	Тема 5.6. Срезы строк	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием срезов строк
56.	Тема 5.7. Методы строк	2	Теоретическое занятие	- знать про методы строк
57.	Тема 5.7. Методы строк	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием методов строк
58.	Тема 5.7. Методы строк	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием методов строк
59.	Тема 5.7. Методы строк	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием методов строк
60.	Тема 5.8. Форматированный вывод	2	Комбинированное занятие	- знать про f-строки
61.	Тема 5.8. Форматированный вывод	2	Практическое занятие	- уметь осуществлять форматированный вывод
Раздел 6. Множества		16		Обучающийся будет:
62.	Тема 6.1. Общие сведения о множествах	2	Теоретическое занятие	- знать про множества
63.	Тема 6.1. Общие сведения о множествах	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием множеств
64.	Тема 6.2. Операции над множеством	2	Теоретическое занятие	- знать про операции над множеством
65.	Тема 6.2. Операции над множеством	2	Практическое занятие	- уметь выполнять операции над множеством
66.	Тема 6.3. Операции над двумя множествами	2	Теоретическое занятие	- знать про операции над двумя множествами
67.	Тема 6.3. Операции над двумя множествами	2	Практическое занятие	- уметь выполнять операции над двумя множествами
68.	Тема 6.4. Сравнение множеств	2	Теоретическое занятие	- уметь сравнивать множества
69.	Тема 6.4. Сравнение множеств	2	Практическое занятие	- уметь сравнивать множества

Раздел 7. Знакомство со списками		28		Обучающийся будет:
70.	Тема 7.1. Списки	2	Теоретическое занятие	- знать про списки
71.	Тема 7.1. Списки	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием списков
72.	Тема 7.1. Списки	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием списков
73.	Тема 7.1. Списки	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием списков
74.	Тема 7.2. Срезы списков	2	Комбинированное занятие	- знать про срезы списков
75.	Тема 7.2. Срезы списков	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием срезов списков
76.	Тема 7.3. Методы списков	2	Теоретическое занятие	- знать про методы списков
77.	Тема 7.3. Методы списков	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием методов списков
78.	Тема 7.3. Методы списков	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием методов списков
79.	Тема 7.3. Методы списков	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием методов списков
80.	Тема 7.4. Вложенные списки	2	Комбинированное занятие	- знать о вложенных списках
81.	Тема 7.4. Вложенные списки	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с вложенными списками
82.	Тема 7.5. Списочные выражения	2	Комбинированное занятие	- знать о списочных выражениях
83.	Тема 7.5. Списочные выражения	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием списочных выражений
Раздел 8. Кортежи		8		Обучающийся будет:
84.	Тема 8.1. Кортежи	2	Комбинированное занятие	- иметь представление о кортежах
85.	Тема 8.1. Кортежи	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием кортежей
86.	Тема 8.2. Преобразования между коллекциями	2	Комбинированное занятие	- уметь выполнять преобразования между коллекциями
87.	Тема 8.2. Преобразования между коллекциями	2	Практическое занятие	- уметь выполнять преобразования между коллекциями

Раздел 9. Знакомство со словарями		20		Обучающийся будет:
88.	Тема 9.1. Словари	2	Комбинированное занятие	- знать про словари
89.	Тема 9.1. Словари	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием словарей
90.	Тема 9.2. Добавление и удаление элементов	2	Комбинированное занятие	- уметь добавлять и удалять элементы словаря
91.	Тема 9.2. Добавление и удаление элементов	2	Практическое занятие	- уметь добавлять и удалять элементы словаря
92.	Тема 9.3. Допустимые типы ключей	2	Комбинированное занятие	- знать о допустимых типах ключей
93.	Тема 9.3. Допустимые типы ключей	2	Практическое занятие	- знать о допустимых типах ключей
94.	Тема 9.4. Методы словарей	2	Теоретическое занятие	- знать о методах словарей
95.	Тема 9.4. Методы словарей	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием методов словарей
96.	Тема 9.4. Методы словарей	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием методов словарей
97.	Тема 9.4. Методы словарей	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием методов словарей
Раздел 10. Функции		8		Обучающийся будет:
98.	Тема 10.1. Функции	2	Теоретическое занятие	- знать про функции
99.	Тема 10.1. Функции	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием функций
100.	Тема 10.2. Возвращение значений из функций	2	Комбинированное занятие	- уметь составлять программы с использованием функций
101.	Тема 10.2. Возвращение значений из функций	2	Практическое занятие	- уметь составлять программы с использованием функций
				Обучающийся будет:
102.	Итоговое занятие	2	Практическое занятие	- уметь создавать проект
Всего часов:		204		

2.6. Рабочая программа воспитания

1. Цель воспитания – создание условий для формирования творческой, активной личности, способной к самостоятельному принятию решений, саморазвитию и самосовершенствованию.

Особенности организуемого воспитательного процесса: активизация познавательных и творческих способностей обучающихся.

2. Виды, формы и содержание деятельности

Работа с коллективом обучающихся:

- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей, проведение совместных мастер-классов)

3. Планируемые результаты и формы их демонстрации

Результат воспитания – сформированность условий для развития творческой, активной личности, способной к самостоятельному принятию решений, саморазвитию и самосовершенствованию.

2.6.1. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполне- ния	Планируемый результат
1	Ценности научного познания	1. День российской науки	февраль	Повышение информированности обучающихся об успехах современной науки
2	Духовно-нравственное	1. Участие в мероприятиях, посвященных Дню пожилого человека	октябрь	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к пожилым людям
		2. День матери	ноябрь	Воспитание любви и благодарности к матерям
3	Гражданское	1. Всемирный день учителя	октябрь	Воспитание уважения к учителю и учительскому труду
		2. День Конституции Российской Федерации	декабрь	Воспитание уважения к основному закону РФ
		3. День Победы	май	Воспитание гражданственности и патриотизма

2.7. Формы контроля и аттестации

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Входной контроль проводится с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей обучающихся.

Форма:

- викторина.

Текущий контроль осуществляется на занятиях для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся.

Формы:

- беседа;
- опрос;
- практическая работа;
- анализ программ.

Промежуточная аттестация проводится с целью выявления уровня освоения программы обучающимися и корректировки процесса обучения.

Формы:

- проект.

Итоговая аттестация проводится с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися программы (всего периода обучения по программе).

Формы:

- проект.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

для текущего контроля:

- материалы практических работ;

для промежуточной и итоговой аттестации:

- протоколы аттестации.

2.8. Оценочные материалы

Входной контроль

Форма: викторина «Основы языка Python» (<https://disk.yandex.ru/d/KL1Hl0hcXNf-DA>).

Описание, требования к выполнению: входной контроль проводится в форме викторины и направлен на определение уровня знаний в сфере программирования. Викторина включает 10 заданий. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

Уровень знаний:

высокий уровень – 7-10 правильных ответов;

средний уровень – 5-6 правильных ответов;

низкий уровень – меньше 5 правильных ответов.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы, а также стимулирования работы обучающихся, мониторинга результатов и подготовки к промежуточной аттестации.

Текущий контроль осуществляется как в ходе теоретических занятий посредством введения в них элементов интерактива и беседы, так и в ходе выполнения практических работ. Во время практических работ педагог осуществляет наблюдение за правильностью выполнения обучающимися инструкций и технологических карт к ним, а также отслеживает активность обучающихся в выполнении частично регламентированных и творческих заданий. Кроме наблюдения в ходе занятий текущий контроль фактического усвоения материала проводится с использованием информационных технологий, что позволяет оценить уровень практических умений и навыков.

Промежуточная аттестация

Форма: проект «Базовые математические операции».

Описание, требования к выполнению: обучающиеся делятся на пары или выполняют задание индивидуально, пишут программу, для решения конкретной задачи. Оценивается правильность написания программы, скорость выполнения и сложность задания, точность выполнения алгоритма.

Победители награждаются дипломом 1, 2 и 3 степени.

Критерии оценивания: корректность программы (до 5 баллов), скорость выполнения (до 5 баллов), сложность задания (до 5 баллов), точность и правильность алгоритма (до 5 баллов), краткость алгоритма (до 5 баллов).

Уровень знаний:

высокий уровень – 22-25 баллов;

средний уровень – 18-21 балл;

низкий уровень – 0-17 баллов.

Итоговая аттестация

Форма: проект «Простой список задач».

Описание, требования к выполнению: дети делятся на пары или выполняют задание индивидуально, пишут программу для решения конкретной задачи. Оценивается правильность написания программы, скорость выполнения и сложность задания, точность и краткость алгоритма.

Подведение итогов и награждение победителей

Победители награждаются дипломом 1, 2 и 3 степени.

Критерии оценивания: работа программы (до 5 баллов), скорость выполнения (до 5 баллов), сложность задания (до 5 баллов), точность и правильность алгоритма (до 5 баллов), краткость алгоритма (до 5 баллов).

Уровень знаний:

высокий уровень – 22-25 баллов;

средний уровень – 18-21 балл;

низкий уровень – 0-17 баллов.

Диагностические материалы

Оценка уровня достижения результатов по программе обеспечивается комплексом согласованных между собой оценочных средств.

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим показателям:

Личностное развитие;

Метапредметные умения и навыки;

Предметные умения и навыки;

Теоретическая и практическая подготовка обучающихся.

По каждому из показателей выделены критерии и определены уровни результативности: высокий, средний, низкий. Они занесены в таблицу ниже.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Предметные результаты			
1. Теоретическая подготовка: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> - низкий уровень (овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний) - средний уровень (овладел более $\frac{1}{2}$ объема знаний) - высокий уровень (освоил практически весь объем знаний данной программы) 	Викторина
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	<ul style="list-style-type: none"> - низкий уровень (избегает употреблять спец. термины) - средний уровень (сочетает специальную терминологию с бытовой) - высокий уровень (термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием) 	
2. Практическая подготовка: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> - низкий уровень (овладел менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков); - средний уровень (овладел более $\frac{1}{2}$ объема освоенных умений и навыков); - высокий уровень (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой) 	Педагогическое наблюдение за выполнением задания
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	<ul style="list-style-type: none"> - низкий уровень (испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием) - средний уровень (работает с помощью педагога) - высокий уровень (работает самостоятельно) 	
2.3. Творческие навыки	Креативность выполнении практических заданий	<ul style="list-style-type: none"> - низкий (начальный - элементарный, выполняет лишь простейшие практические задания) 	

		<p>- средний (репродуктивный - задания выполняет на основе образца)</p> <p>- высокий (творческий - выполняет практические задания с элементами творчества)</p>	
Метапредметные результаты			
3. Метапредметные умения и навыки: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать спец. литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	<p>- низкий (испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)</p> <p>- средний (работает с литературой с помощью педагога и родителей)</p> <p>- высокий (работает самостоятельно)</p>	Наблюдение
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>- средний</p> <p>- высокий</p>	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (рефераты, исследования, проекты)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>- средний</p> <p>- высокий</p>	
3.2. Учебно-коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>- средний</p> <p>- высокий</p>	Наблюдение
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>- средний</p> <p>- высокий</p>	
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>- средний</p> <p>- высокий</p>	Наблюдение
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	<p>- низкий уровень (овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков соблюдения ТБ);</p> <p>- средний уровень (овладел более $\frac{1}{2}$ объема освоенных навыков)</p> <p>- высокий уровень (освоил практически весь объем навыков)</p>	

3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- низкий уровень - средний уровень - высокий уровень	
Личностные результаты			
4. Личностное развитие 4.1. Организационно-волевые качества: Терпение, воля, самоконтроль	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности. Умение контролировать свои поступки	- низкий (терпения хватает меньше чем на ½ занятия, волевые усилия побуждаются извне, требуется постоянный контроль извне) - средний (терпения хватает больше чем на ½ занятия, периодически контролирует себя сам) - высокий (терпения хватает на все занятие, контролирует себя всегда сам)	Опросник для выявления готовности обучающихся к выбору профессии (подготовлен профессором В.Б. Успенским) (https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/)
4.2. Ориентационные качества: 4.2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- низкий уровень (не умеет оценивать свои способности в достижении поставленных целей и задач, преувеличивает или занижает их) - средний уровень (умеет оценивать свои способности, но знает свои слабые стороны и стремится к самосовершенствованию, саморазвитию) - высокий уровень (адекватно оценивает свои способности и достижения)	
4.2.2. Мотивация, интерес к занятиям в ТО	Осознанное участие детей в освоении программы	- низкий уровень (интерес продиктован извне) - средний уровень (интерес периодически поддерживается самим) - высокий уровень (интерес постоянно поддерживается самостоятельно)	
4.3. Поведенческие качества: 4.3.1. Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	- низкий уровень (периодически провоцирует конфликты) - средний уровень (в конфликтах не участвует, старается их избегать) - высокий уровень (пытается самостоятельно уладить конфликты)	
4.3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- низкий уровень (избегает участия в общих делах) - средний уровень (участвует при побуждении извне) - высокий уровень (инициативен в общих делах)	

2.9. Методические материалы

Список основной литературы

1. Берри, П. Изучаем программирование на Python: Учебное пособие / П. Берри. – М.: Эксмо, 2022. – 624 с.

Список дополнительной литературы

1. Златопольский, Д.М. Сборник задач по программированию. – СПб: БХВ-Петербург, 2011. – 295 с.
2. Луц, М. Изучаем Python / М. Луц. – СПб: Симво-плюс, 2011. – 1280 с.
3. Грат, М.М. Программирование на Python для начинающих / М.М. Грат. – Изд-во: Эксмо, 2015. – 192 с.
4. Паронджанов, В.Д. Учись писать, читать и понимать алгоритмы / В.Д. Паронджанов. – М: Ямб, 2012. – 520 с.
5. Свейгар, Эл. Учим python, делая крутые игры. – М: Эксмо, 2018. – 416 с.
6. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: Академия, 2016. – 304 с.
7. Федоров, Д.Ю. Основы программирования на примере языка Python: учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016. – 176 с.