

**Комитет по образованию администрации
Всеволожского муниципального района
Ленинградской области**

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа
«Муринский центр образования №4»

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
от «09» июля 2024 года
Протокол № 13

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора
МОБУ «СОШ «Муринский ЦО №4»
От « 09 » июля 2024 года № 336-ОД
_____ К.Е. Белов

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Python-разработчик:
курс программирования для подростков»**

Автор-составитель Дудник Ольга Владимировна

Педагог дополнительного образования

Направленность: техническая

Уровень: базовый

Возраст детей, осваивающих программу 12-14 лет

Срок реализации программы: 1 год (72 часа)

г. Мурино
2024 – 2025 учебный год

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в
Муниципальном общеобразовательном бюджетном учреждении «СОШ «Муринский
центр образования №4.

Экспертное заключение (рецензия) № 1 от «05» июля 2024г. Эксперт Марова А.О.
методист

1.1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана в соответствии с современными требованиями к проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ и относится к технической направленности.

- ✓ - Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;
- ✓ - Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- ✓ - Указа Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» в действующей редакции;
- ✓ - Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- ✓ - Распоряжения Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- ✓ - Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- ✓ - Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- ✓ - Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к

организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

✓ - Устава МОБУ СОШ «Муринский центр образования №4»;

✓ - Положения о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах, реализуемых в МОБУ СОШ «Муринский центр образования №4»;

✓ Другими нормативными правовыми актами Российской Федерации (в действующей редакции), регламентирующими деятельность организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

Актуальность программы

Современный мир динамично развивается, и спрос на IT-специалистов непрерывно растет. Рынок труда испытывает острую нехватку квалифицированных программистов, в том числе специалистов с опытом работы на языке Python. Знание программирования становится все более востребованным во всех сферах жизни, позволяя решать разнообразные задачи в науке, бизнесе, образовании и других областях.

Изучение программирования в юном возрасте способствует развитию логического мышления, алгоритмизации, креативности и проблемно-ориентированного подхода. Раннее освоение навыков программирования открывает перед учащимися широкие возможности для дальнейшего развития и профессиональной реализации.

Python является одним из самых простых и популярных языков программирования, с широкой сферой применения. Его доступность и популярность делают его идеальным выбором для начала пути в мир программирования.

Новизна программы

Данная программа отличается следующими особенностями:

- **Актуальная учебная программа:** Курс соответствует современным тенденциям в сфере IT и включает актуальные технологии, востребованные на рынке труда.
- **Интерактивный формат:** Обучение построено на практических заданиях, проектах и играх, что делает процесс более интересным и эффективным.
- **Индивидуальный подход:** Курс учитывает возрастные особенности учащихся и позволяет им освоить материал в своем темпе.

Практическая значимость

Программа "Python-разработчик" предоставляет учащимся следующие возможности:

- **Получение востребованных навыков:** Учащиеся получают базовые знания языка Python и смогут создавать свои программы, сайты, игры и приложения.
- **Развитие логического мышления и креативности:** Программирование стимулирует развитие логических способностей, творческих навыков и умения решать проблемы.
- **Возможность профессиональной ориентации:** Курс поможет подросткам понять, насколько интересна им сфера программирования и определиться с будущей профессией.
- **Развитие навыков самообучения:** Курс научит школьников самостоятельно искать информацию и осваивать новые технологии.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей от 12 до 14 лет. Срок реализации программы – 1 год.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – формирование у учащихся начальных навыков программирования на языке Python.

Задачи:

- Ознакомление с основами языка Python.
- Развитие логического мышления и алгоритмизации.
- Обучение программированию с использованием различных инструментов и библиотек.
- Создание собственных программ и проектов.
- Развитие навыков работы в команде.
- Повышение интереса к программированию и IT-сфере в целом.

Информация о количестве учебных часов

В соответствии с учебным планом отделения дополнительного образования МОБУ «СОШ «Муринский ЦО №4» на 2023-2024 учебный год рабочая программа курса «Школьные массмедиа» для 7-11 классов рассчитана на 72 часа (из расчета 2 часа в неделю).

Общая характеристика программы

Программа проводится очно. Организационные формы обучения: групповые и индивидуальные.

Отличительные особенности программы:

- Акцент на практику: Упор делается на практическое применение полученных знаний путем реализации проектов, разработки программ и игр.
- Использование современных технологий: Применение актуальных технологий и инструментов программирования, что позволяет овладеть навыками, востребованными на рынке труда.
- Индивидуальный подход: Учет возрастных особенностей и уровня подготовки учащихся.

- Развитие творческого мышления: Курс стимулирует творчество и способствует формированию нестандартных решений.

- Разнообразный формат обучения: Комбинация лекций, практических заданий, проектной деятельности и онлайн-обучения, что делает процесс обучения более интересным и эффективным.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Программирование с исполнителем	8	2	6	Практическая работа
2.	Ввод/вывод и арифметика	8	3	5	Практическая работа
3	Ветвление, условный оператор	6	2	4	Практическая работа
4.	Циклы FOR и WHILE	8	2	6	Практическая работа
5.	Работа со строками	8	2	6	Практическая работа
6.	Массивы. Создание, ввод/вывод	4	2	2	Практическая работа

7	Линейные алгоритмы на массивах	8	3	5	Практическая работа
8	Методы списков/строк	8	3	5	Практическая работа
9	Функции и модули	14	5	9	Практическая работа
	Итого:	72	24	48	

Программирование с исполнителем (8 часов)

В данном разделе обучающиеся знакомятся с основами алгоритмического мышления и принципами работы программ. Используется графический язык программирования, позволяющий визуализировать алгоритмы и создавать простые программы. Обучающиеся учатся строить алгоритмы, используя команды, такие как "идти вперед", "повернуться", "закрасить клетку" и др. Также рассматриваются понятия переменных, условий и циклов в контексте графического языка программирования. Текущий контроль: Практическая работа.

Ввод/вывод и арифметика (8 часов)

В этом разделе обучающиеся начинают изучение языка программирования Python. Они учатся работать с базовыми операциями ввода и вывода данных. Рассматриваются типы данных в Python (целые числа, числа с плавающей точкой, строки) и основные арифметические операции. Также обучающиеся знакомятся с использованием комментариев и форматированием кода для повышения его читаемости.

Текущий контроль: Практическая работа.

Ветвление, условный оператор (6 часов)

В этом разделе изучается условный оператор if-else, позволяющий выполнять различные действия в зависимости от выполнения определенных

условий. Обучающиеся учатся писать программы, которые могут принимать решения на основе введенных данных. Рассматриваются различные логические операции, такие как `==`, `!=`, `>`, `<`, `>=`, `<=`, `and`, `or`. Текущий контроль: Практическая работа.

Циклы FOR и WHILE (8 часов)

В этом разделе обучающиеся знакомятся с циклами, которые позволяют выполнять определенный набор действий несколько раз. Рассматриваются два типа циклов: цикл `for`, позволяющий повторить действия заданное количество раз, и цикл `while`, который выполняется до тех пор, пока не выполнится заданное условие.

Текущий контроль: Практическая работа.

Работа со строками (8 часов)

В этом разделе обучающиеся изучают основные операции со строками в Python. Они учатся работать с индексами символов в строках, получать подстроки, выполнять слияние строк, проверку на вхождение подстроки и другие операции. Также рассматриваются методы работы со строками, такие как `upper()`, `lower()`, `strip()`, `split()`, `join()` и др.

Текущий контроль: Практическая работа.

Массивы. Создание, ввод/вывод (4 часа)

В этом разделе обучающиеся знакомятся с концепцией массивов (списков) в Python. Они учатся создавать списки, добавлять и удалять элементы, изменять элементы списка, получать доступ к элементам по индексу. Также рассматриваются операции ввода и вывода данных из списков.

Текущий контроль: Практическая работа.

Линейные алгоритмы на массивах (8 часов)

В этом разделе рассматриваются алгоритмы, работающие с массивами. Обучающиеся учатся решать задачи поиска, сортировки, подсчета элементов, поиска минимального/максимального значения. Разбираются примеры алгоритмов, таких как линейный поиск, пузырьковая сортировка, сортировка выбором и др.

Текущий контроль: Практическая работа.

Методы списков/строк (8 часов)

В этом разделе обучающиеся углубляются в изучение методов работы со списками и строками в Python. Они учатся использовать методы, такие как `append()`, `insert()`, `remove()`, `count()`, `index()`, `reverse()`, `sort()` и др. Также рассматриваются методы для преобразования списков и строк в другие типы данных.

Текущий контроль: Практическая работа.

Функции и модули (14 часов)

В этом разделе обучающиеся изучают функции, которые позволяют создавать блоки кода, которые можно использовать многократно. Они учатся создавать собственные функции, передавать аргументы в функции и возвращать значения из функций. Также рассматривается использование встроенных функций Python и работа с модулями.

Текущий контроль: Практическая работа.

1.4. Планируемые результаты освоения ДООП

Личностные:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли программирования в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной
- оценки получаемой информации;

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- владение основными универсальными умениями информационного характера, такими как постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;
- умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

Предметные:

- Основные знания в программировании на языке Python
- Умение создавать простые программы и приложения на языке Python
- Навыки работы с переменными, циклами, условиями, функциями, списками и словарями
- Опыт создания своего собственного проекта на языке Python.

1.5. Календарный учебный график

Дата начала и окончания реализации программы	С 1 сентября по 31 мая
Количество учебных часов	72
Сроки аттестации: Промежуточная Итоговая	14-25 декабря 17-25 мая

Календарно-тематическое планирование

Номер урока	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
1	Знакомство с Python и его возможностями. Первая программа на Python.	Сентябрь	
2	Практическая работа: Написать программу на Python, которая выводит на экран "Hello, World!".	Сентябрь	
3	Переменные и типы данных в Python.	Сентябрь	
4	Практическая работа: Написать программу на Python, которая просит пользователя ввести своё имя и выводит на экран приветствие с использованием этого имени.	Сентябрь	
5	Операции с данными в Python.	Сентябрь	
6	Практическая работа: Написать программу на Python, которая просит пользователя ввести два числа и выводит на экран результаты различных арифметических операций над этими числами.	Сентябрь	
7	Управляющие конструкции в Python: условные операторы.	Сентябрь	
8	Практическая работа: Написать программу на Python, которая просит пользователя ввести свой возраст и выводит на экран сообщение о том, можно ли ему/ей получить права на вождение.	Сентябрь	
9	Управляющие конструкции в Python: циклы.	Октябрь	

10	Практическая работа: Написать программу на Python, которая выводит на экран таблицу умножения.	Октябрь	
11	Функции в Python.	Октябрь	
12	Практическая работа: Написать программу на Python, которая находит сумму цифр числа, введённого пользователем.	Октябрь	
13	Работа со строками в Python.	Октябрь	
14	Практическая работа: Написать программу на Python, которая просит пользователя ввести своё имя и выводит на экран его длину.	Октябрь	
15	Списки и кортежи в Python.	Октябрь	
16	Практическая работа: Написать программу на Python, которая находит минимальный и максимальный элементы списка, введённого пользователем.	Октябрь	
17	Словари и множества в Python.	Ноябрь	
18	Практическая работа: Написать программу на Python, которая находит количество уникальных слов в тексте, введённом пользователем.	Ноябрь	
19	Файлы и исключения в Python.	Ноябрь	
20	Практическая работа: Написать программу на Python, которая считывает текст из файла и выводит на экран его содержимое.	Ноябрь	
21	Работа с функциями и модулями в Python.	Ноябрь	
22	Практическая работа: Написать программу на Python, которая находит все простые числа в заданном диапазоне.	Ноябрь	
23	ООП в Python: классы и объекты.	Ноябрь	
24	Практическая работа: Написать программу на Python, которая создаёт объекты класса "Прямоугольник" и находит их периметры и площади.	Ноябрь	
25	ООП в Python: наследование и полиморфизм.	Декабрь	
26	Практическая работа: Написать программу на Python, которая создаёт объекты классов "Фигура", "Круг" и "Прямоугольник" и находит их периметры и площади.	Декабрь	
27	Работа с базами данных в Python.	Декабрь	
28	Практическая работа: Написать программу на Python, которая добавляет новую запись в базу данных и выводит на экран содержимое всей базы данных.	Декабрь	

29	Работа с сетью в Python.	Декабрь	
30	Практическая работа: Написать программу на Python, которая извлекает данные из интернета и выводит их на экран.	Декабрь	
31	Работа с графикой в Python.	Декабрь	
32	Практическая работа: Написать программу на Python, которая создаёт график функции, заданной пользователем.	Декабрь	
33	Работа с аудио и видео в Python.	Январь	
34	Практическая работа: Написать программу на Python, которая записывает звук с микрофона и сохраняет его в файл.	Январь	
35	Работа с алгоритмами и структурами данных в Python.	Январь	
36	Практическая работа: Написать программу на Python, которая находит кратчайший путь между двумя точками на карте.	Январь	
37	Работа с библиотеками для научных вычислений в Python.	Январь	
38	Практическая работа: Написать программу на Python, которая решает систему уравнений.	Январь	
39	Работа с библиотеками для обработки данных в Python.	Январь	
40	Практическая работа: Написать программу на Python, которая анализирует данные о продажах и выводит на экран статистику.	Январь	
41	Работа с библиотеками для машинного обучения в Python.	Февраль	
42	Практическая работа: Написать программу на Python, которая обучает модель машинного обучения для предсказания цены на недвижимость.	Февраль	
43	Работа с библиотеками для компьютерного зрения в Python.	Февраль	
44	Практическая работа: Написать программу на Python, которая обнаруживает объекты на изображении.	Февраль	
45	Работа с библиотеками для обработки естественного языка в Python.	Февраль	
46	Работа с библиотеками для обработки естественного языка в Python.	Февраль	
47	Практическая работа: Написать программу на Python, которая анализирует текст и находит в нём ключевые слова.	Февраль	
48	Работа с библиотеками для работы с географическими данными в Python.	Февраль	

49	Практическая работа: Написать программу на Python, которая находит ближайшие к пользователю места для отдыха.	Март	
50	Создание игр на Python: введение.	Март	
51	Практическая работа: Написать программу на Python, которая создаёт простую игру "Крестики-нолики".	Март	
52	Создание игр на Python: работа с графикой.	Март	
53	Практическая работа: Написать программу на Python, которая создаёт игру "Змейка".	Март	
54	Создание игр на Python: работа со звуком.	Март	
55	Практическая работа: Написать программу на Python, которая создаёт игру "Пинг-понг".	Март	
56	Создание игр на Python: создание искусственного интеллекта.	Март	
57	Практическая работа: Написать программу на Python, которая создаёт игру "Шашки".	Апрель	
58	Создание игр на Python: работа с сетью.	Апрель	
59	Практическая работа: Написать программу на Python, которая создаёт многопользовательскую игру "Морской бой".	Апрель	
60	Создание веб-приложений на Python: введение.	Апрель	
61	Практическая работа: Написать программу на Python, которая создаёт простое веб-приложение для ввода и вывода текста.	Апрель	
62	Создание веб-приложений на Python: работа с базой данных.	Апрель	
63	Практическая работа: Написать программу на Python, которая создаёт веб-приложение для учёта расходов.	Апрель	
64	Создание веб-приложений на Python: работа с формами.	Апрель	
65	Практическая работа: Написать программу на Python, которая создаёт веб-приложение для регистрации пользователей.	Май	
66	Работа над проектом	Май	
67	Работа над проектом	Май	
68	Работа над проектом	Май	
69	Работа над проектом	Май	
70	Работа над проектом	Май	
71	Работа над проектом	Май	
72	Работа над проектом	Май	

1.6. Условия реализации программы

База проведения занятий: МОБУ «СОШ «Муринский ЦО №4»;

Характеристика помещений: занятия проводятся в кабинетах информатики;

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования с высшим профессиональным или средним профессиональным образованием по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету.

1.6. Формы аттестации:

- Входной контроль – тестовая работа;
входной контроль позволяет выявить у детей начальные знания о журналистике в целом.
- Итоговая аттестация – творческая работа.

1.7 Оценочные материалы

- К.Ю. Поляков "Программирование на Python и C++".
- Дополнительные материалы и примеры кода будут предоставлены преподавателем в процессе обучения.
- Для выполнения заданий и проектов потребуется установить и использовать среду разработки Python.

1.9 Список литературы

1. "Python для детей. Самоучитель программирования" (Б. Шоу)
2. "Программирование на Python для детей, родителей и бабушек с дедушками" (Д. Льюис)
3. "Python. Книга рецептов" (Д. Баттерфилд, К. Фултон)
4. "Изучаем Python. Книга для начинающих" (А. Беликов)
5. "Python. Практическое программирование" (М. Свит)
6. "Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное руководство для начинающих" (А. Томас)
7. "Программирование для детей. Учебник по Python" (М. Блэккетт)

8. "Python для начинающих" (Е. Котов)
9. "Программирование на Python. Использование в науке и технике" (С. Пшеничный)
10. "Питон. Сборник задач для самостоятельного решения" (Н. Кузнецов)
Агафонов А.В. , Пожарская С.Г. // Фотобукварь. М. , 1993,- 200с.

Электронные ресурсы:

ЯндексУчебник <https://education.yandex.ru/>