

Кировское областное государственное профессиональное
образовательное автономное учреждение
«Вятский торгово-промышленный техникум»

Рассмотрено
На заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 29.08.2025 г.

Утверждаю
Директор КОГПОАУ ВТПТ
С.Н. Репина
Приказ № 129/А-ОД от «29» августа 2025 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Основы программирования на языке Python»
(Базовый уровень)**

Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок реализации: 1 год

г. Киров
2025

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Современное общество переживает активную стадию цифровой трансформации. Все больше сфер жизни людей становятся зависимыми от информационных технологий и электроники.

Одной из составляющих информационной компетентности является владение языком программирования, вследствие чего встает вопрос о выборе языка программирования, который отвечает современным требованиям к написанию программ, служит основой для дальнейшего развития и совершенствования навыков программирования и удобен в освоении подростками.

Язык программирования Python принято считать одним из самых простых в освоении. Обучаться языку возможно имея лишь базовые навыки использования компьютера, установка необходимого ПО не сложнее установки любой другой программы, а синтаксис языка не перегружен и интуитивно понятен. Данные факторы раскрывают Python максимально эффективным инструментом при обучении детей программированию.

При этом Python является современным, востребованным и перспективным языком разработки, позволяющим не только заложить фундамент знаний будущих программистов и инженеров, но получить востребованные и актуальные навыки, необходимые в учебной, проектной и повседневной деятельности.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Основы программирования на языке Python» имеет техническую направленность, что позволяет обучающимся приобщиться к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, сформировать техническое мышление.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»; Приказ Министерства Просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Актуальность программы обусловлена повышенным спросом на изучение языков программирования детьми, в частности языка Python. Данный язык изучается в школьном курсе информатики, необходим для решения олимпиадных и конкурсных заданий, а также сдачи ЕГЭ, имеет

прикладной характер и может использоваться для решения повседневных задач. Кроме того, Python является востребованным языком программирования, используемым профессиональными инженерами во многих сферах IT-индустрии, поэтому знание данного языка даже на базовом уровне повышает шансы будущих выпускников на трудоустройство.

Отличительная особенность программы заключается в возможности получения обучающимися универсальных компетенций, необходимых при дальнейшем изучении не только информационных технологий, но и предметов гуманитарного и естественно-научного цикла. Также в результате изучения парадигмы объектно-ориентированного подхода к программированию происходит формирование базовых знаний и умений для работы с большинством популярных языков и необходимых при освоении других IT-направлений.

Программа «Основы программирования на языке Python» является практико-ориентированной. Освоение подростками навыков программирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать навыками и инструментами разработки продуктов.

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования на языке Python» предназначена для детей в возрасте 14-15 лет, мотивированных к обучению и проявляющих интерес к IT-технологиям, приобретению навыков программирования.

Формы занятий групповые. Количество обучающихся в группе – 12 человек. Состав групп постоянный.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 14-17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Подростки данной возрастной группы характеризуются такими процессами, как изменение структуры личности и

бурного физического развития. Происходят качественные изменения и в познавательной деятельности, и в личности, и в межличностных отношениях. У каждого эти изменения происходят в разное время. В этом возрасте начинается переход от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями, к теоретическому мышлению, от непосредственной памяти к логической. В 13-16 лет ведущий тип деятельности - референтно значимый, к нему относятся: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка), проявление себя в общественно значимых ролях (выход в настоящую взрослую действительность). В 14-17 лет ведущей деятельностью является - учебно-профессиональная деятельность.

12-14 лет - подростковый период. Характерная особенность - личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность - самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование - становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых. К основным ориентирам взросления относятся:

К основным ориентирам взросления относятся:

- социально-моральные - наличие собственных взглядов, оценок, стремление их отстаивать;
- интеллектуально-деятельностные - освоение элементов самообразования, желание разобраться в интересующих подростка областях;
- культурологические - потребность отразить взрослость во внешнем облике, манерах поведения.

15-17 лет - юношеский возраст. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации - «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление - «как я влияю».

Основная задача педагога дополнительного образования в работе с детьми в возрасте 15-17 лет сводится к решению противоречия между готовностью их к полноценной социальной жизни и недопущением отставания от жизни содержания и организации их образовательной деятельности.

Также следует отметить, что подростки в возрасте 15-17 лет характеризуются такими психическими процессами, как стремление углублённо понять себя, разобраться в своих чувствах, настроениях, мнениях, отношениях. Это порождает у подростка стремление к самоутверждению, самовыражению (проявления себя в тех качествах, которые он считает наиболее ценными) и самовоспитанию. Эти процессы позволяют положить начало созданию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Таким образом, возрастная периодизация определяет:

- возрастную особенность разработки общеобразовательных программ дополнительного образования детей;
- основные нормы условий полноты психофизиологического развития детей;
- базовые положения педагогической деятельности при реализации программы.

Режим занятий: длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий - 1 раз в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы: определяется содержанием программы и составляет 72 академических часа.

Формы обучения: очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Объём общеразвивающей программы: 72 часа. Форма организации образовательной деятельности - групповая.

По уровню освоения программа является одноуровневой (базовый уровень).

«Базовый уровень» обеспечивает возможность обучения детей с первичными навыками программирования в том числе, одарённых детей.

Зачисление обучающихся на базовый уровень обучения после завершения начального уровня производится по результатам успешной сдачи итоговой аттестации (защиты итогового проекта), либо без прохождения стартового уровня после проведения тестирования (Приложение 1).

Обучение по программе базового уровня нацелено на углубление и структурирование знаний основ современных языков программирования; умение на практике использовать сложные структуры данных; работать со специальными средствами и библиотеками языка Python.

К концу обучения подростки способны самостоятельно определять профессиональные задачи и пути решения; писать грамотный, красивый код; находить и обрабатывать ошибки в коде; разрабатывать эффективные алгоритмы и программы на основе изученного языка программирования Python; способны самостоятельно изучать новые технологии.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения программы, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по информатике, физике, математике, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать актуальными и современными навыками, необходимым как в повседневной и учебной деятельности, так для дальнейшего развития в качестве IT-специалистов.

2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся базовых навыков прикладной разработки на языке программирования Python для решения практических задач и разработки продуктов.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

Задачи:

Обучающие:

- закрепить опыт объектно-ориентированного и функционального программирования в различных интегрированных средах разработки на языке Python;
- углубить и структурировать знания основ современных языков программирования;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изученного языка программирования Python;
- сформировать навыки работы со специальными средствами и библиотеками языка Python;
- сформировать навыки написания грамотного, красивого кода, уметь находить и обрабатывать ошибки в коде;
- обучить практическому использованию сложных структур данных.

Развивающие:

- способствовать развитию творческих способностей обучающихся с использованием межпредметных связей (информатика, технология, окружающий мир, физика, математика);
- способствовать развитию исследовательской и проектной деятельности;
- способствовать формированию навыков планировать свои действия с учётом фактора времени, а также предвидеть результаты своей работы и оптимальные пути их достижения;
- способствовать развитию навыков самостоятельного изучения новых технологий.

Воспитательные:

- способствовать развитию основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результата;
- способствовать формированию целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду и уважительного отношения к окружающим;
- способствовать созданию условий для развития устойчивой потребности в самообразовании.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

Таблица 1

№ п/п	Название модуля, кейса	Кол-во часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. Программирование на Python		30	15	15	
1.1	Вводное занятие. Введение в программу. Инструктаж по ТБ.	2	1	1	Опрос, входное тестирование
1.2	Решение задач на основные конструкции и структуры данных	2	1	1	Устный опрос, решение задач
1.3	Работа с классами и библиотеками Python	4	1	1	Решение задач
1.4	Работа с рекурсивными функциями	4	2	2	Решение задач
1.5	Работа с args, kwargs	4	2	2	Решение задач
1.6	Работа с модулем OS	4	2	2	Решение задач
1.7	Работа с исключениями	4	2	2	Решение задач
1.8	Использование пакетов и модулей	4	2	2	Решение задач
1.9	Решение задач по изученному материалу	2	1	1	Решение задач
Модуль 2. Функциональное программирование		18	9	9	
2.1	Lambda-функции	4	2	2	Решение задач
2.2	Работа с функторами	4	2	2	Решение задач
2.3	Работа с декораторы	4	2	2	Решение задач
2.4	Регулярные выражения	4	2	2	Решение задач
2.5	Решение задач по изученному материалу	2	1	1	Решение задач
Модуль 3. Проекты WEB и API		12	6	6	
3.1	WEB. Работа с популярными форматами файлов	2	1	1	Решение задач
3.2	WEB. Знакомство с API	2	1	1	Решение задач
3.3	WEB. Понятие исключения, обработка исключений. Собственные исключения.	4	2	2	Решение задач
3.4	WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль shedule)	4	2	2	Решение задач
Модуль 4. Проектная деятельность		12	5	7	
4.1	Проблематизация	2	1	1	Фронтальный опрос
4.2	Гипотеза	2	1	1	Анализ работ
4.3	Цели и задачи	2	1	1	Анализ работ
4.4	Работа с презентациями	4	2	2	Анализ работ
4.5	Итоговая защита проекта	2	0	2	Защита проекта

Итого:	72	35	37	
---------------	-----------	-----------	-----------	--

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Введение в программирование

Раздел 1. Программирование на Python

Тема 1.1: Вводное занятие. Введение в программу обучения.

Инструктаж по ТБ.

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Введение в программу.

Практика: Решение задач.

Тема 1.2: Повторение. Решение задач на основные конструкции и структуры данных.

Теория: Повторение основных конструкций и структур данных.

Практика: Решение задач.

Тема 1.3: Работа с классами и библиотеками Python.

Теория: Создание классов и объектов. Статические и динамические атрибуты класса. Методы. Конструктор. Импорт библиотек.

Практика: Решение задач.

Тема 1.4: Работа с рекурсивными функциями.

Теория: Создание рекурсивных функций, вызов функции и самовывоз внутри функции.

Практика: Решение задач.

Тема 1.5: Работа с args, kwargs.

Теория: Позиционные и именованные аргументы. Оператор «звезд- дочка».

Практика: Решение задач.

Тема 1.6: Работа с модулем OS.

Теория: Модуль OS. Функции модуля. Директория. Вычисление раз- мера. Обработка путей.

Практика: Решение задач.

Тема 1.7: Работа с исключениями.

Теория: Механизм исключений. Обработка исключений.

Встроенные исключения.

Практика: Решение задач.

Тема 1.8: Использование пакетов и модулей.

Теория: Классификация модулей. Относительный и абсолютный импорт. Виртуальное окружение. Модуль `venv`.

Практика: Решение задач.

Тема 1.9: Решение задач по изученному материалу.

Теория: Обобщение теоретического материала для написания кода.

Практика: Решение задач.

Раздел 2. Функциональное программирование

Тема 2.1: Lambda-функции.

Теория: Анонимная функция. Как объявить lambda-функцию. Значение аргументов по умолчанию. Синтаксис lambda-функции. Совместное использование.

Практика: Решение задач.

Тема 2.2: Работа с функторами.

Теория: Как создать функтор. Функтора, как замена замыкания и частичного применения функции.

Практика: Решение задач.

Тема 2.3: Работа с декораторами.

Теория: Функции высшего класса. Определение декораторов. Декораторы с аргументом. Объекты-декораторы.

Практика: Решение задач.

Тема 2.4: Регулярные выражения.

Теория: Синтаксис `RegEx`. Область использования регулярных выражений. Модуль `re` и его методы.

Практика: Решение задач.

Тема 2.5: Решение задач по изученному материалу.

Теория: Обобщение теоретического материала для написания кода.

Практика: Решение задач.

Раздел 3. Проекты WEB и API

Тема 3.1: WEB. Работа с популярными форматами файлов (json, xml)

Теория: Структура форматов json и csv. Python-модули для работы с ними. Основные сферы применения, практика применения в WEB.

Практика: Решение задач.

Тема 3.2: WEB. Знакомство с API

Теория: Программный интерфейс приложения в разработке для основных существующих платформ. Особенности API в WEB-разработке.

Практика: Решение задач.

Тема 3.3: WEB. Понятие исключения, обработка исключений.

Собственные исключения

Теория: Программные ошибки, понятие исключительной ситуации. Механизм исключений в Python, различные практики его использования.

Практика: Решение задач.

Тема 3.4: WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы).

Периодические задачи (модуль *shedule*).

Теория: Интерфейс командной строки основных операционных систем. Его применение в backend-разработке и администрировании.

Практика: Решение задач по пройденным темам.

Раздел 4. Проектная деятельность.

Тема 4.1: Проблематизация.

Теория: Выявление и рассмотрение проблем.

Практика: Практическая работа.

Тема 4.2: Гипотеза.

Теория: Построение гипотезы решения проблемы.

Практика: Практическая работа.

Тема 4.3: Цели и задачи.

Теория: Написание цели и задачи по S.M.A.R.T. технологии.

Практика: Практическая работа.

Тема 4.4: Работа с презентациями.

Теория: Оформление презентаций, анимация слайдов, добавление PNG файлов.

Практика: Практическая работа.

Тема 4.5: Итоговая защита проекта

Практика: Защита проекта.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели и использовать на практике сложные структуры данных;
- умение работать со специальными средствами и библиотеками языка Python;
- знание основ современных языков программирования;
- знание базовых управляющих конструкций объектно-ориентированного программирования и умение их использовать;
- умение самостоятельно грамотно создавать программы анализа данных, находить ошибки в коде;
- навык разработки эффективных алгоритмов.

Метапредметные результаты:

- умение использовать междисциплинарные связи;
- умение проводить исследование в интересующей области;
- умение планировать последовательность шагов для достижения целей, соотношение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата;
- самостоятельность в изучении новых технологий.

Личностные результаты:

- активно вступает в диалог, ведет диалог с учетом общепринятых норм эффективной коммуникации;
- демонстрирует позитивное отношение к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- проявляет устойчивый интерес к саморазвитию;
- упорство в достижении результата.

II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

1. Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год

Таблица 2

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
------------------	--	--

1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	36
3.	Количество часов в неделю	2
4.	Количество часов	72
6.	Начало занятий	02.09.2025
7.	Окончание учебного года	31.05.2026

2. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- телевизоры Samsung 65" - 2 шт.;
- подключение к Интернету;
- компьютеры с подключенными клавиатурами, мышами, мониторами для преподавателя и обучающихся;
- web-камера;
- Wi-Fi роутер.

Расходные материалы:

- маркеры для белой доски;
- бумага писчая;
- шариковые ручки.

Информационное обеспечение

Программное обеспечение: Python, Jupyter Notebook в составе дистрибутива Anaconda, среда разработки PyCharm, пакет приложений office, Windows 10/11, Ubuntu, Yandex Browser.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности технологии обучения основам программирования на языке Python.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося, по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация.

Оценивая личностные и метапредметные результаты воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей (Приложение 2,3).

Текущий контроль осуществляется регулярно во время занятий. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, опросов, решения задач, кейсов, разбора ситуаций, практических работ. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Система промежуточной и итоговой аттестации знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Итоговая аттестация обучающихся реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 4). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итоговой аттестации - 25 баллов.

Защита итогового проекта осуществляется путем выступления-презентации обучающимся или командой обучающихся. Примерные темы проектов (Приложение 5). Презентация должна включать в себя тему проекта, его

цели и задачи, результаты, средства, которыми были достигнуты полученные результаты. Презентация может быть выполнена любым удобным наглядным показательным способом (видеоролик, презентация и т. п.). Бланк оценки итоговых проектов представлен в Приложении 6. Максимальное количество баллов за выполнение итогового проекта - 25 баллов.

Сумма баллов результатов промежуточной аттестации, итоговой аттестации и защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 3:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 3

Баллы, набранные учащимся.	Уровень освоения
0-39	Низкий
40-79	Средний
80-100	Высокий

Формы проведения итогов по общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие **методы**:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная; групповая.

Формы проведения занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, кейс, практическое занятие, защита проектов, тестирование.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология

обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровье сберегающая технология.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, учебная литература.

Список литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Приказ Министерства Просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 093242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Архитектура компьютера, Таненбаум Эндрю, Остин Тодд - СПб.: Прогресс книга, 2022 - 816 с.;
2. Гид по Computer Science для каждого программиста, Вильям Спрингер -

СПб.: Питер, 2020 - 193 с.;

3. Информатика, Тимофеева Е.В. М.: Эксмо, 2021 - 176 с.;

4. Python, например, Никола Лейси, - СПб.: Питер, 2021 - 192 с.;

5. Ли Воган. «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. - СПб.: БХВ-Петербург, 2021. - 457 с..

Электронные ресурсы:

1. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. // [Электронный ресурс] URL:<https://pythontutor.ru/>(дата обращения: 01.08.2022);

2. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL:<https://ru.code-basics.com/>(дата обращения: 01.08.2022);

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Классические задачи Computer Science на языке Python, Дэвид Копец - СПб.: Питер, 2022 - 224 с.;

2. Современные операционные системы, Таненбаум Эндрю, Бос Херберт - СПб.: Питер, 2022 - 1120 с.;

3. Python Быстрый старт, Джейми Чан, 352 стр. 2021 г. - СПб.: Питер, 2022 - 224 с.

Пример входного тестирования для приема на обучение базового уровня

1. Язык программирования Python подходит для разработки: (1 балл)
 - a) Ничего из этого
 - b) Компьютерных и мобильных приложений
 - c) Все вышеперечисленное
 - d) Аналитика и машинное обучение
 - e) Игр

2. Что хранит в себе переменная? (1 балл)
 - a) Тип
 - b) Имя
 - c) Длину своего значения
 - d) Значение

3. Что обозначает тип данных int? (2 балла)
 - a) Вещественное
 - b) Строковое
 - c) Логическое
 - d) Целочисленное

4. Выберите правильную запись оператора присваивания (1 балл)
 - a) $10 = x$
 - b) $y = 7,8$
 - c) $x = 5$
 - d) $a == b + x$

5. Укажите оператор ввода: (1 балл)
 - a) `input()`

- b) random()
- c) int()
- d) print()

6. Сколько возможных значений у переменной типа bool? (2 балла)

- a) Бесконечность не предел
- b) 10
- c) 2
- d) 4

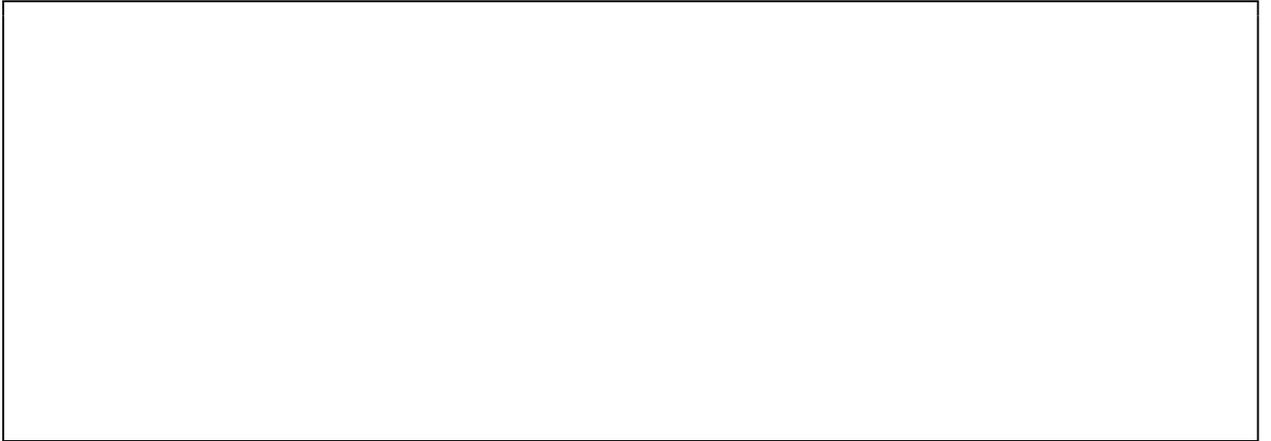
7. Оператор цикла в языке Python: (3 балла)

- a) print
- b) while
- c) if
- d) for

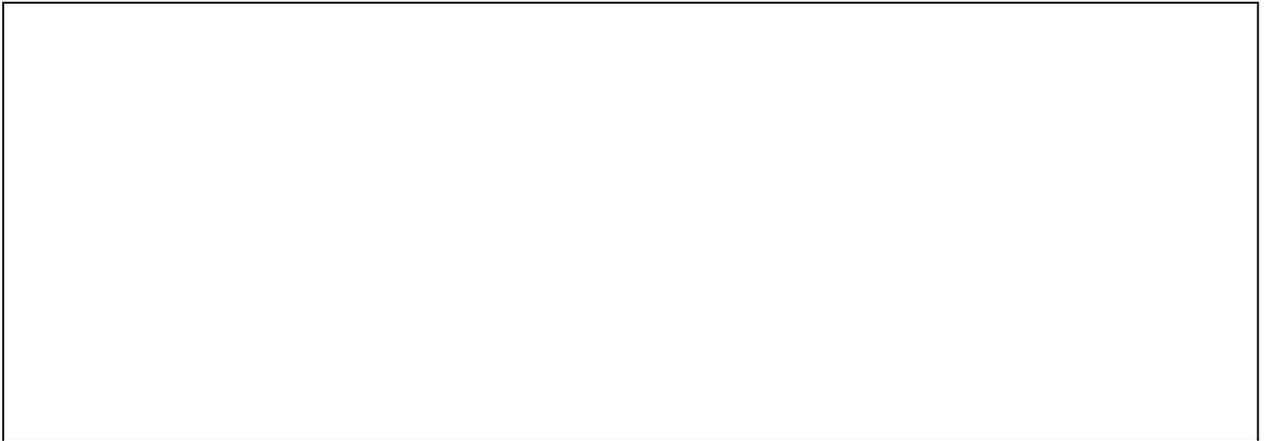
8. Для чего нужен оператор break? (2 балла)

- a) Для поломки компьютера
- b) Для удаления программы
- c) Для выхода из цикла
- d) Для завершения программы

9. Напишите программу, которая принимает 1 число и выводит 3 следующих за ним числа (3 балла)



10. Напишите программу, которая принимает 10 различных чисел и выводит 2 списка: отрицательных и положительных (4 балла)



Лист оценивания метапредметных результатов обучающихся (базовый уровень)

№ п/п	ФИ обучающегося	Критерии наблюдения						Критерии наблюдения						Критерии наблюдения					
		Умеет самостоятельно планировать по- следовательность своих	Умеет грамотно распределять свое	Умеет искать и анализировать инфор- мацию	Проявляет интерес к сфере программи- рования и техническим	Умеет формулировать, аргу- ментиро- вать и	Результат	Умеет самостоятельно планировать по- следовательность своих	Умеет грамотно распределять свое	Умеет искать и анализировать инфор- мацию	Проявляет интерес к сфере программи- рования и техническим	Умеет формулировать, аргу- ментиро- вать и	Результат	Умеет самостоятельно планировать по- следовательность своих	Умеет грамотно распределять свое	Умеет искать и анализировать инфор- мацию	Проявляет интерес к сфере программи- рования и техническим	Умеет формулировать, аргу- ментиро- вать и отстаивать	Результат
Группа:		Октябрь-декабрь 2025 года						Февраль-март 2026 года						Май-июнь 2026 года					
Показатель по группе (среднее арифметическое)																			

Значение метапредметных результатов обучающихся: 3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно 1 балл – качество не проявляется

Значение показателя по группе:

1 - 1,7 балла – низкий уровень развития качества в группе 1,8 - 2,5 балла – средний уровень развития качества в группе 2,6 - 3 балла – высокий уровень развития качества в группе

Лист экспертного оценивания личностных результатов обучающихся (базовый уровень)

№ п/п	ФИ обучающегося	Критерии наблюдения					Критерии наблюдения					Критерии наблюдения				
		Соблюдает правила техники безопасности при работе с компьютерной техникой	Проявляет усидчивость и внимательность во время занятий	Проявляет ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело	Демонстрирует позитивное отношение к другу- гому человеку, его мнению, результату его деятельности	Результат	Соблюдает правила техники безопасности при работе с компьютерной техникой	Проявляет усидчивость и внимательность во время занятий	Проявляет ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело	Демонстрирует позитивное отношение к другу- гому человеку, его мнению, результату его деятельности	Результат	Соблюдает правила техники безопасности при работе с компьютерной техникой	Проявляет усидчивость и внимательность во время занятий	Проявляет ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело	Демонстрирует позитивное отношение к другу- гому человеку, его мнению, результату его деятельности	Результат
	Группа:	Октябрь-декабрь 2025 года					Февраль-март 2026 года					Май-июнь 2026 года				
	Показатель по группе (среднее арифметическое)															

Пример контрольного тестирования (базовый уровень)

1. Маленький зелёный человечек за добрые дела может отблагодарить скромным серебряным шиллингом, который будет возвращаться к владельцу, а жадине может подарить золотой, который скоро превратится в кусок коры или рассыплется пеплом. Напишите программу для определения подарка от лепрекона. Вводятся строки: **добрый**, **злой** или **Какой подарок?** пока не будет введена пустая строка. Считается количество введенных строк разного типа и на вопрос о подарке выводится ответ. Если строк **добрый** было больше, чем строк **злой**, и последняя строка **добрый**, то подарок **серебряный шиллинг**. Если больше было строк **злой** и такая же последняя введенная, то подарок – **золотой**. Если вопрос задан при неопределенном значении подарка, выводится: **Ах, не знаю!** и программа завершает работу. После каждого вопроса строки считаются заново (5 баллов).

2. Для скорохода и семь миль не крюк. Напишите программу, которая считает пройденные мили и каждый раз выводит сообщение: **Пройдена <номер> миль**. Кроме случая, когда количество пройденных миль кратно 7. Тут надо вывести: **Крюк!** и начать считать мили заново. Вводится количество миль. Вывести строки в описанном порядке (5 баллов).

3. Выведите **n** строк по **n** чисел от 1 до n^2 через символ табуляции (5 баллов).

4. Напишите программу, которая находит сумму степеней всех чисел от 1 до n , степень каждого числа i находится как сумма чисел той же четности, что и само число i , от 1 до i : $1+2+3+3+4+4+5+3+5+\dots$ (5 баллов)

5. Гусь стоит 25 пиастров, утка – 10, а курица 7. Всего нужно купить **n** птиц, а в наличии есть **m** пиастров. Сколько каких птиц можно купить на эти деньги? Вводится два числа – **n** и **m**. В произвольном порядке вывести все возможные варианты количества птиц, которых можно купить на все деньги, если их общее количество равно заданному. В каждой строке сначала количество гусей, затем уток и потом кур (5 баллов).

Примерные темы итоговых проектов

Разработка игры «Шахматы» для двух игроков с консольным интерфейсом.

1. Разработка игры «Змейка» с графическим интерфейсом (Tkinter).
2. Разработка игры «Футбол» с графическим интерфейсом.
3. Создание приложения для автоматической генерации писем и документов по шаблону MS Word.
4. Создание консольного графического редактора (применение фильтров, изменение размеров, повороты изображения и пр.).

Критерии оценки итоговых проектов

№ группы: _____

Дата: _____

№ п/п	ФИО обучающегося	Соответствие теме (по шкале от 0 до 5 баллов)	Сложность функционала (по шкале от 0 до 5 баллов)	Качество кода (по шкале от 0 до 5 баллов)	Удобство использования (по шкале от 0 до 5 баллов)	Презентация (по шкале от 0 до 5 баллов)
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

АННОТАЦИЯ

Программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность. Цель программы: наработка навыка программирования на языке Python для дальнейшего использования в повседневной или профессиональной деятельности.

В ходе обучения дети приобретают знания и умения, которые в дальнейшем помогут ими и дальше развиваться в данном направлении. В процессе обеспечения они будут решать задачи и разрабатывать собственные проекты, которые помогут им закрепить полученные навыки. По завершении программы ученики смогут самостоятельно писать программы на Python, что даст хороший толчок в их погружение в IT-специализацию.

Программа рассчитана на обучающихся 12–17 лет.

По уровню освоения программа общеразвивающая. Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (72 часа в год).

