

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 29.05.2025 г.

Утверждаю:
Директор
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
_____ А. Н. Слизько
Приказ № 725-д от 29.05.2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Программирование на Python»
Стартовый уровень

Возраст обучающихся: 12–17 лет
Объём общеразвивающей программы: 108 часов
Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования «IT-куб»
А.А. Лаптева
«19» мая 2025 г.

Авторы-составители:
Иванов А.В., Шокин К.А.,
педагог дополнительного
образования
Погадаева С.Н.,
методист;
Сенченко С.В., педагог-организатор.

г. Екатеринбург, 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 является одним из самых легко изучаемых, его философия заключается в простоте и эстетичности кода. Но несмотря на это, он активно используется в таких сферах информационных технологий, как веб-разработка и машинное обучение. Таким образом, изучая Python, можно получить надежную базу знаний и умений для последующего овладения другими языками программирования, а также возможность углубиться в крайне востребованные сферы IT-технологий.

Направленность общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность.

Программа разработана с учётом требований следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- 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»;
- 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 труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «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 науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

– Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ)»;

– Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 №ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»;

– Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

– Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»;

– Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 № 269-д;

– Положение о сетевой форме реализации образовательных программ в ГАНОУ СО «Дворец молодёжи», утвержденное приказом от 08.11.2021 г. № 947-д.

Актуальность общеразвивающей программы

Актуальность программы обусловлена повышенным спросом на изучение языков программирования подростками, в частности языка Python.

Python 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.

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.

Данная программа является базой для перехода на более сложные программы обучения. Так, по итогам успешного освоения программы «Программирование на Python», обучающийся может сдать вступительное тестирование и быть зачислен на общеразвивающую программу «Основы программирования на языке Python. «Лицей Академии Яндекса»» (базового уровня) или «Искусственный интеллект и большие данные» (базового уровня), которые представляют собой более углубленное и профессионально ориентированное изучение уже освоенного материала в рамках программы.

Отличительная особенность общеразвивающей программы

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 ИТ-направлений.

Программа «Программирование на 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.

Также в программе отдельный раздел выделен на развитие гибких компетенций обучающихся и обучение методикам командного взаимодействия, работы над проектами, поскольку данные навыки приобретают все большее значение в современном обществе, культуре и профессиональной среде.

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» предназначена для обучающихся в возрасте 12–17 лет.

Формы занятий групповые. Количество обучающихся в группе – 12-14 человек. Состав групп постоянный.

Место проведения занятий: ЦЦО «ИТ-куб», г. Екатеринбург, ул. Красных командиров, 11а.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 12–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

12–14 лет – подростковый период. В 12-14 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). 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.

15–17 лет – старший подростковый возраст. В 15-17 лет ведущей деятельностью является – учебно-профессиональная деятельность. 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.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Длительность одного занятия составляет 3 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю. Продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Срок освоения общеразвивающей программы

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Форма обучения

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

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

Объём общеразвивающей программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 108 академических часов.

Уровневость общеразвивающей программы

По уровню освоения программа общеразвивающая, стартового уровня. Она обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки. Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого материала для освоения содержания программы. Зачисление детей на обучение производится без предварительного отбора (свободный набор).

Осваивая программу стартового уровня, обучающиеся изучают базовые принципы программирования, разработки проектов и построения программных продуктов, структуры и устройства компьютеров. В результате освоения программы обучающиеся приобретут навыки программирования, работы с прикладным ПО, применением языка Python в повседневной и учебной деятельности и эффективного анализа информации. Научатся работать в команде, представлять результаты собственной работы.

2. Цель и задачи общеразвивающей программы

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

Задачи программы:

Обучающие:

- ознакомить с основными предметными понятиями программирования, компьютерных наук и их свойствами;
- ознакомить с базовым синтаксисом и инструментарием языка программирования Python, необходимых для решения практических задач и разработки продуктов;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- ознакомить с базовыми конструкциями и принципами объектно-ориентированного программирования.

Развивающие:

- развить навыки поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развить умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности;
- развить умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- ознакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию корректного поведения в обществе, социальных норм, ролей и понимания форм социального взаимодействия в группах;

- способствовать воспитанию уважительного и продуктивного учебного сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью;
- способствовать воспитанию уважительного отношения к истории развития информационных технологий в России;
- способствовать формированию понимания необходимости организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Основы Python		30	10	20	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Среда разработки и ПО. Что значит быть честным. История развития информационных технологий в России.	3	1	2	Опрос, входная диагностика
1.2	Основные операторы и математические операции	3	1	2	Опрос, решение задач
1.3	Переменные, ввод и вывод данных	3	1	2	
1.4	Типы данных	6	2	4	
1.5	Логические операции, операции сравнения	6	2	4	
1.6	Условное программирование и ветвления	6	2	4	
1.7	Основы проектной деятельности	3	1	2	
Раздел 2. Базовые конструкции		24	7	17	
2.1	Цикл while	3	1	2	Опрос, решение задач
2.2	Операторы break и continue	3	1	2	Опрос, решение задач
2.3	Цикл for	3	1	2	Опрос, решение задач
2.4	Строки и символы	3	1	2	Опрос, решение задач
2.5	Списки	3	1	2	Опрос, решение задач
2.6	Кортежи	3	1	2	Опрос, решение задач
2.7	Гибкие компетенции. Применение гибкого управления проектами и гибких методологий разработки	3	1	2	Решение спринтов
2.8	Промежуточный контроль	3	0	3	Решение контрольных задач, тестирование
Раздел 3. Прикладное использование языка программирования Python		24	7	17	
3.1	Функции	6	2	4	Опрос, решение задач
3.2	Словари	3	1	2	Опрос, решение задач
3.3	Создание и запуск скрипта	6	2	4	Опрос, решение задач
3.4	Файловый ввод и вывод данных	6	2	4	Опрос, решение задач

3.5	Решение задач по пройденному материалу	3	0	3	Решение задач
Раздел 4. Подготовка итоговых проектов		30	6	24	
4.1	Этапы создания проекта	3	1	2	Практическая работа
4.2	Работа над итоговыми проектами	15	3	12	Тестирование проектов
4.3	Инструменты и методы эффективной презентации	6	2	4	Предзащита, презентация проектов
4.4	Итоговый контроль	3	0	3	Решение контрольных задач, контрольное тестирование
4.5	Итоговое занятие. Защита проекта	3	0	3	Защита индивидуального/ группового проекта
Итого		108	30	78	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Основы Python

Тема 1.1 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Среда разработки и ПО. Что значит быть честным. История развития информационных технологий в России

Теория: инструктажи по технике безопасности с отметкой в журнале. Знакомство со средой разработки, видами ПО, отличительными особенностями языка. Антикоррупционное просвещение «Что значит быть честным». История развития информационных технологий в России.

Практика: установка среды разработки. Написание первой простейшей программы.

Тема 1.2 Основные операторы и математические операции

Теория: математические операции в программировании и их практическое применение

Практика: решение задач.

Тема 1.3 Переменные, ввод и вывод данных

Теория: переменные как ячейки данных, их использование и очистка данных. Ввод и вывод значений.

Практика: решение задач.

Тема 1.4 Типы данных

Теория: класс данных множества возможных значений, характеристик и набор операций.

Практика: решение задач.

Тема 1.5 Логические операции, операции сравнения

Теория: разбор таблицы истинности, сравнение двух значений и возвращение результата логического типа.

Практика: решение задач.

Тема 1.6 Условное программирование и ветвления

Теория: конструкция, обеспечивающая выполнение определённой команды при условии истинности некоторого логического выражения.

Практика: решение задач.

Тема 1.7 Основы проектной деятельности

Теория: что такое проект. Техники ведения проекта.

Практика: решение задач.

Раздел 2. Базовые конструкции

Тема 2.1 Циклы while

Теория: циклы, условия выполнения итераций, проблемы заикливания и выход из него.

Практика: решение задач.

Тема 2.2 Операторы break и continue

Теория: операторы для перехода к следующей итерации и выхода из цикла с использованием условных операторов.

Практика: решение задач.

Тема 2.3 Цикл for

Теория: цикл *for*, логика его работы и способы использования.

Практика: решение задач.

Тема 2.4 Строки и символы

Теория: операторы со строками, деление строк по символам.

Практика: решение задач.

Тема 2.5 Списки

Теория: массив данных, обращение к элементам по индексам, ввод и вывод данных массива.

Практика: решение задач.

Тема 2.6 Кортежи

Теория: объявление кортежа. Функции кортежей

Практика: решение задач.

Тема 2.7 Гибкие компетенции. Применение гибкого управления проектами и гибких методологий разработки

Теория: роль гибких компетенций в учебной, проектной и повседневной деятельности. Описание методик гибкого управления проектами и гибких

методологий разработки. Понятия спринтов, роль многозадачности и вариативность ролей в команде.

Практика: решение спринтов для реализации выбранных тем с применением методик гибкого управления проектами и гибких методологий разработки.

Тема 2.8 Промежуточный контроль

Практика: Решение контрольных задач, тестирование

Раздел 3. Прикладное использование языка программирования Python

Тема 3.1 Функции

Теория: создание функций и обращение к ним

Практика: решение задач.

Тема 3.2 Словари

Теория: словари и множества. структуры данных словарей и уникальные ключи и их значения.

Практика: решение задач.

Тема 3.3 Создание и запуск скрипта

Теория: создание команд и программы, которая будет их выполнять.

Практика: решение задач.

Тема 3.4 Файловый ввод и вывод данных

Теория: ввод и вывод данных в файл для последующего хранения.

Практика: решение задач.

Тема 3.5 Решение задач по пройденному материалу

Практика: решение задач.

Раздел 4. Подготовка итоговых проектов

Тема 4.1 Этапы создания проекта

Теория: жизненный цикл проекта. Понятия целеполагания, задачи, проблемы, актуальности.

Практика: постановка цели, задач, проблемы и актуальности проекта.

Тема 4.1 Работа над итоговыми проектами

Теория: концепция проекта, понятия целеполагания, задачи, проблемы, актуальности.

Практика: разработка итоговых проектов, тестирование, устранение багов, отладка.

Тема 4.3 Инструменты и методы эффективной презентации

Теория: обзор инструментов для создания эффективной презентации и методов подачи информации, взаимодействия с публикой.

Практика: разработка презентации, доклада, предзащита (пробное выступление)

Тема 4.4 Итоговый контроль

Практика: решение контрольных задач. Контрольное тестирование

Тема 4.5 Итоговое занятие.

Практика: представление проектов, выступление перед комиссией, защита проектов.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание основных предметных понятий программирования, компьютерных наук и их свойств;
- знание базового синтаксиса и инструментария языка программирования Python, умение применять язык программирования Python на практике;
- умение применять объектно-ориентированную парадигму в программировании;
- навык разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

Личностные результаты:

- способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- понимание необходимости уважительного, организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности;
- проявление ценностного отношения к своему здоровью;
- проявление уважительного отношения к истории развития информационных технологий в России;
- понимание правил поведения, социальных норм, ролей и форм социального взаимодействия в группах.

Метапредметные результаты:

- навык работы с различными источниками информации, умение извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников, использовать информацию при решении задач;
- проявление умения планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- знание основ проектной деятельности, этапов создания проекта;

– усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

**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	3
4.	Количество часов на период обучения	108
6.	Недель в I полугодии	15
7.	Недель во II полугодии	21
8.	Начало занятий	8 сентября
9.	Выходные дни	31 декабря – 8 января
10.	Окончание учебного года	30 мая

2. Воспитательная работа на 2025 – 2026 учебный год

Воспитательная работа призвана обеспечить гармоничное сочетание технического образования с развитием личности, поддержать интерес к инновациям, стимулируя социальную активность. С целью содействия всестороннему развитию обучающихся, включая формирование их информационно-технологических компетенций, этического отношения к технологиям, а также укрепление морально-нравственных и гражданских ценностей ЦЦО «IT – куб» осуществляет организацию различных воспитательных мероприятий.

Вначале учебного года педагог-организатор проводит серию мероприятий в учебных группах на знакомство и сплочение коллектива. Для того чтобы оценить уровень мотивации и заинтересованности обучающихся в посещении дополнительного образования, педагог-организатор предлагает заполнить обучающимся анкету (Приложении 7). Показателем успешной организации воспитательной деятельности выступает вовлеченность обучающихся в проводимые мероприятия.

Оценивая результаты, педагог – организатор проводит наблюдение за обучающимися, отслеживает динамику развития отношения обучающихся к учебной деятельности, окружающей действительности и взаимодействию между собой. По итогам наблюдения педагог-организатор заполняет диагностическую карту (Приложение 8), чтобы оценить уровень удовлетворенности и вовлеченности обучающихся.

2.1 Календарный план воспитательной работы на 2025 – 2026 учебный год

Таблица 3

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	«Скажи коррупции нет»: викторина «Правда-ложь»	сентябрь	викторина	Формирование антикоррупционного мировоззрения у обучающихся. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
2	Игры на знакомство и командообразование в учебных группах.	20.09 - 10.10.2025	игра	Объединение обучающихся в слаженный коллектив, развитие навыков работы в команде. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
3	Мастер-классы по программированию в рамках фестиваля IT-знаний "ПроIT-фест"	октябрь - ноябрь	мастер-класс	Профориентация, знакомство с IT-профессиями и образовательными ресурсами IT-куба. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
4	Введение в проектную деятельность: поиск проблемы, формулировка темы, проектное планирование, требования к результату.	ноябрь - декабрь	практикум	Воспитание проектного мышления обучающихся, подготовка к проектной деятельности на учебных занятиях. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
5	Дни науки в IT-куб: научное физическое шоу	08.02.2026	научное шоу	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с достижениями российской науки. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
6	Презентация итогов проектной деятельности: мастер-класс по публичной презентации проекта	март	мастер-класс	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области IT-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.

7	Итоговая защита проектов обучающихся	апрель	очная защита проектов - предварительный этап - итоговый этап	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области IT-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
8	День Победы в IT- куб: конкурс на создание открытки ветерану в графическом редакторе	08.05.2026	конкурс	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с главными событиями российской истории. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
9	Информирование и привлечение обучающихся к участию в конкурсных мероприятиях разного уровня	в течение года	конкурсы, соревнования, хакатоны, олимпиады	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области IT - знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
10	Информирование и привлечение обучающихся к участию в экскурсиях на промышленные предприятия района и города	в течение года	экскурсии	Профориентация, знакомство с IT-предприятиями города, района. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
11	Информирование и привлечение обучающихся к участию в мероприятиях IT- куб	в течение года	IT- спринт	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области IT - знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.

3. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- веб камера;
- доска интерактивная;
- клавиатура Logitech;
- кулер для воды;
- монитор Samsung 23.5;
- мышь компьютерная Logitech;
- ноутбук Lenovo ThinkPad L590;
- потолочный кронштейн;
- телевизор Samsung 65;
- тележка для ноутбуков;
- тепловентилятор Polaris;
- HDMI-разветвитель (на 4 выхода).

Расходные материалы:

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

Информационное обеспечение

Программное обеспечение: Python, Jupyter Notebook в составе дистрибутива Anaconda, среда разработки PyCharm, операционная система AstraLinux, Yandex Browser.

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие высшее образование (бакалавриат, специалитет или магистратура), среднее профессиональное образование, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности технологии обучения основам программирования на языке Python.

4. 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;
- промежуточный контроль;
- итоговый контроль.

Оценивая личностные и метапредметные результаты воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей (Приложение 1, 2).

Вводная диагностика определения уровня умений, навыков, развития детей и их творческих способностей проводится в начале обучения согласно предложенной форме (Приложение 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.

Промежуточный контроль реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 4). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам промежуточной аттестации – 50 баллов.

Итоговый контроль обучающихся реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 5). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итоговой аттестации – 25 баллов.

Защита итогового проекта осуществляется путем выступления-презентации обучающимся или командой обучающихся. 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 Приложение 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 4:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 4

Баллы, набранные учащимся	Уровень освоения
1-39	Низкий
40-79	Средний
80-100	Высокий

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

5. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса:

образовательный процесс осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие **методы обучения:**

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проектов;
- наглядный;
- использование технических средств;
- просмотр обучающих видеороликов;
- практический.

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.

Методы воспитания:

- мотивация;
- поощрение;
- создание ситуации успеха;
- стимулирование;
- убеждение и др.

Педагогические технологии:

- группового обучения;
- дистанционного обучения;
- дифференцированного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- игровой деятельности;

- индивидуализации обучения;
- исследовательской деятельности;
- коллективного взаимообучения;
- коллективной творческой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- проблемного обучения;
- проектной деятельности;
- развивающего обучения.

Формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- индивидуальная;
- индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия:

- беседа;
- защита проектов;
- кейс;
- открытое занятие;
- практическое занятие;
- тестирование.

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы, в соответствии с их возрастом, составом группы, содержанием учебного модуля.

Дидактические материалы:

- методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач;
- материалы по терминологии;
- дидактические материалы по теме занятия.

Список литературы

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Воган Л., «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 457 с.
2. Лейси Н. Python, например. – СПб.: Питер, 2021 – 192 с.
3. Спрингер В., Гид по Computer Science для каждого программиста. – СПб.: Питер, 2020 – 193 с.
4. Таненбаум Э., Остин Т., Архитектура компьютера. – СПб.: Прогресс книга, 2022 – 816 с.
5. Тимофеева Е.В., Информатика. М.: Эксмо, 2021 – 176 с.
6. Щерба А.В., Программирование на Python: Первые шаги. – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 253 стр.

Электронные ресурсы:

1. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 24.04.2025 г.);
2. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 24.04.2025 г.);

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Джейми Чан. Python Быстрый старт, – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.
2. Дэвид Копец. Классические задачи Computer Science на языке Python, – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.;
3. Таненбаум Эндрю, Бос Херберт. Современные операционные системы, – СПб.: Питер, 2022 – 1120 с.;

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов

№ Группы _____

Дата _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ									Итого
		Способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности			Понимание необходимости уважительного, организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности;			Понимание правил поведения, социальных норм и форм социального взаимодействия			
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	
1											
2											
3											
4											
5											
...											

Значение личностных результатов обучающегося:

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

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов

№ Группы _____

Дата _____

№ п/ п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ												Итого
		навык работы с различными источниками информации, умение извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников, использовать информацию при решении задач			проявление умения планировать работу, предвидеть результат и достигать его			умение выполнять проекты в соответствии с техническим заданием			усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием			
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	
1														
2														
3														
4														
5														
...														

Значение личностных результатов обучающегося:

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

Вводная диагностика

(максимум-15 баллов)

г. Екатеринбург

Дата _____

ФИО _____ Группа _____

1. Укажите, какой из наборов устройств обеспечивает полноценную работу персонального компьютера (1 балл):

- a) монитор, клавиатура, мышь;
- b) процессор, монитор, клавиатура;
- c) клавиатура, монитор, системный блок;
- d) монитор, мышь, системный блок.

2. Выберите корректное название файла (1 балл):

- a) ?myfile.docx;
- b) my_file.docx;
- c) my\file.docx;
- d) myfile*.docx.

3. Как в большинстве текстовых редакторов сохраняется новый файл? (1 балл)

- a) Файл => Сохранить как => Выбор папки => Название файла => Сохранить;
- b) Главная => Сохранить => Выбор папки => Сохранить;
- c) Файл => Сохранить => Выбор папки => Сохранить;
- d) Главная => Сохранить как => Выбор папки => Название файла => Сохранить.

4. Среда разработки - это (2 балла):

- a) программа, приводящая команды программиста в понятную компьютеру форму;
- b) программа, выводящая результаты обработки кода на экран;

с) текстовый редактор с функциями форматирования, проверки и запуска кода;

d) программа, проверяющая код на наличие ошибок.

5. Какие значения принимает строковый тип данных (string)? Какие еще типы данных в программировании вы знаете? (2 балла)

6. Что будет выведено на экран в результате работы данной программы (3 балла)?

```
s = 'Hello World!'
n = 'Hi!'
n = s
print(n)
```

a) Hello World!

b) n

c) Hi!

d) s

7. Что будет выведено на экран в результате работы данной программы (5 баллов)?

```
n = 10
if n >= 10:
    n = n - 5
    m = n * 3
print(m)
```

a) 5

b) 15

c) 20

d) Ошибка

Пример промежуточного контроля

(максимум – 50 баллов)

Задача (25 баллов)

Сначала пользователь вводит число – размер списка. Затем два списка: каждый в отдельной строке. Вывести значения, которые есть в первом списке, но не повторяются во втором, и наоборот (порядок значений не важен).

Пример ввода:

```
6
11 24 198 25 64 75
54 198 857 11 75 2
```

Вывод:

```
24 25 64 54 857 2
```

Тестирование:

1. Что будет выведено в результате работы данного кода? (3 балла)

```
f = True
n = 0
a = 12
while f:
    if n <= 5:
        a -= 2
        n += 1
    else:
        f = False
print(a)
```

- 1) -2
- 2) 0
- 3) Ошибка
- 4) 5

2. Опишите своими словами, чем интерпретируемые языки отличаются от компилируемых? (3 балла)

3. Функция длины строки в Python: (2 балла)

- 1) len('human')
- 2) get('human')
- 3) array ['human']
- 4) print('human')

4. Что будет выведено в результате работы данного кода? (2 балла)

```
s = 'Кошка'
count = 0
for i in range(len(s)):
    if i == 'к':
        count += 1
print(count)
```

- 1) Ошибка
- 2) 0
- 3) 2

5. Опишите своими словами сферы применения языка программирования Python
(5 баллов)

6. Опишите своими словами, чем отличаются высокоуровневые языки программирования от низкоуровневых? Приведите примеры. (10 баллов)

Пример итогового контроля

(максимум – 25 баллов)

Задача (15 баллов)

Пользователь вводит с клавиатуры натуральное число. В результате выполнения программы необходимо:

- получить число, равное сумме всех разрядов введенного числа, если длина числа превышает 4 символа;
- получить число, в котором цифры записаны в обратном порядке, если длина числа равна 4;
- получить кортеж, в котором все цифры числа записаны через запятую в порядке возрастания, если длина числа менее 4 символов.

Учтите, что пользователь может ввести число, меньшее 1.

Тестирование:

1. Что будет в выводе данного кода? (1 балл)

```
i = int(-3)
if i > 1:
    i = i - 1
    print(i)
elif i == 1:
    i = i + 1
    print(i*2)
else:
    print(i**2)
```

- 1) - 4
- 2) - 2
- 3) 9
- 4) - 9

2. Что такое аргументы и параметры функции? Приведите примеры. (2 балла)

3. Метод, добавляющий элементы коллекции a1 в конец коллекции a: (1 балл)

- 1) a.pop(a1)
- 2) a.extend(a1)
- 3) a.append(a1)
- 4) a.index(a1)

4. Логический тип данных в Python обозначается как: (1 балл)

- 1) float
- 2) int
- 3) bool
- 4) str

5. Опишите приоритет операций в языке программирования Python. (2 балла)

6. Что будет выведено в результате работы данного кода? (3 балла)

```
A = [1,2,3]
B = [4,5,6]
C = {1:A,2:B,3:[7,8,9]}
D = (A,B,C)
print(D)
```

Бланк оценки индивидуальных/групповых итоговых проектов

(максимум – 25 баллов)

№ Группы _____

Дата _____

№ п/п	ФИО автора (ов)	Название проекта	Критерий 1 Актуальность проекта (0-5 б)	Критерий 2 Используемые инструменты (0-5 б)	Критерий 3 Практическая реализация, получившийся результат (0-5 б)	Критерий 4 Качество кода/ визуальная составляющая (0-5 б)	Критерий 5 Защита проекта (представление работы) (0-5 б)	Итого

_____ / _____

подпись

расшифровка

Анкета

Оценка вовлечённости обучающихся ЦЦО «IT-куб»

Дорогой друг!

Ответив на приведенные ниже вопросы, ты расскажешь о себе и своих знаниях, увлечениях. Это поможет сделать обучение и события ЦЦО «IT-куб» качественнее и интереснее.

1. Знаешь ли ты государственные символы России?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

2. Что такое, на твой взгляд, «здоровый образ жизни»?

- а) б) не употреблять в) полноценно
заниматься запрещенные вещества питаться
спортом

3. Какую информацию ты сообщаем о себе в профиле социальной сети?

- а) фамилия г) точный возраст
б) фотография, на которой д) номер телефона
ясно видно лицо
в) название/номер школы

4. Ты отрицаешь насилие в любом его проявлении (физическое, психическое, др.)

- а) да б) нет в)
сомневаюсь

5. Как, по – твоему, правильно реагировать на троллинг, шантаж и другие воздействия, провоцирующие на конфликт в Интернете?

- а) б) игнорировать в) отвечать в той же
оправдываться манере

6. Ты учишься в ЦЦО «IT-Куб», потому что:

- а) интересно г) за компанию с другом
б) этого требуют родители д) близко от дома

в) пригодится в жизни

7. Ты стараешься уменьшить время, проводимое за компьютером или телефоном, чтобы сохранить здоровье глаз?

а) да

б) нет

в) затрудняюсь ответить

8. Ты посещаешь спортивные секции или кружки?

а) да

б) нет

в) редко

9. Есть ли у тебя друг? Если да, то почему ты его считаешь своим другом?

а) да

б) нет

в) затрудняюсь ответить

10. Есть ли у тебя друг в нашей учебной группе?

а) да

б) нет

в) затрудняюсь ответить

Диагностическая карта

ФИО	Показатели							
	Усвоение знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях и истории России (макс 3 балла)		Проявление позитивного отношения обучающихся к здоровому образу жизни (макс 3 балла)		Проявление позитивных межличностных отношений внутри учебных групп (макс 3 балла)		ИТОГО	
	Начало учебного года	Окончание учебного года	Начало учебного года	Окончание учебного года	Начало учебного года	Окончание учебного года	Начало учебного года	Окончание учебного года

Значение результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Аннотация

Программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность, в ходе обучения, обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, формируют техническое мышление. Программа рассчитана на обучающихся 12–17 лет.

В процессе изучения языка программирования Python и объектно-ориентированной парадигмы программирования, обучающиеся разрабатывают несколько разноплановых проектов, требующих от подростков использование разных подходов к проектированию, планированию и аналитике, работы с информацией, электроникой и инструментами смежных областей. Таким образом, у подростков развиваются научно-исследовательские, технические и гуманитарные компетенции.

В результате освоения программы обучающиеся приобретут навыки программирования, работы с прикладным ПО, применением языка Python в повседневной и учебной деятельности и эффективного анализа информации. Научатся работать в команде, представлять результаты собственной работы.

Навыки, полученные в ходе освоения программы, имеют фундаментальный характер для дальнейшего освоения обучающимися любых IT-специальностей.