

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

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 3 от 14.05.2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГАНОУ СО «Дворец
молодёжи» А.Н. Слизько
Приказ № 682-д от 14.05.2026 г.

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе технической направленности

«Программирование на Python»

Базовый уровень (2-й год обучения)

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Срок реализации: 1 год (144 часа)

Группы: ПИТОН 2-1

АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛИ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ:
Дюкина В.Д., Иванов А.В., Сафин К.Р.,
Шмелев А.А., педагоги дополнительного
образования; Кадникова Н.С., методист;
Ушенин В.П., педагог-организатор

РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕЙ
ПРОГРАММЫ:
Зорин М.А.
педагог дополнительного
образования

г. Арамиль, 2026 г.

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность, ориентирована на углубление научно-технических компетенций обучающихся, формирование устойчивых навыков промышленного программирования, объектно-ориентированного мышления и командной проектной разработки.

Программа разработана в строгом соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

Приказ Министерства просвещения РФ 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»;

СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2);

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» (приказ от 14.05.2020 № 269-д).

Актуальность программы обусловлена возрастающей востребованностью квалифицированных специалистов со знанием языка Python в сфере IT-индустрии: создании масштабируемых программных

комплексов, графических интерфейсов пользователя, скриптов автоматизации операционных систем, обработки данных и разработки программных интерфейсов. Обучение на втором году направлено на переход от базовой алгоритмизации к профессиональным архитектурным подходам разработки ПО.

Отличительной особенностью программы базового уровня является глубокое погружение в объектно-ориентированную парадигму (ООП), изучение взаимодействия с операционной системой через модуль OS, обработку исключительных ситуаций, функциональное программирование и разработку многооконных приложений с графическим интерфейсом на базе библиотеки Tkinter, а также реализацию командного проекта по стандартам гибких методологий Agile/Scrum.

Адресат программы: программа предназначена для подростков в возрасте 13–17 лет, завершивших обучение по стартовому уровню программы или продемонстрировавших высокий уровень базовых знаний по результатам входного тестирования. Содержание программы учитывает психолого-возрастные особенности старших подростков и юношества (13–17 лет), для которых характерно развитие системного аналитического мышления, стремление к командной работе, самостоятельному выбору профессиональных траекторий и решению прикладных задач.

1.2 Особенности изучения в текущем году по общеразвивающей программе

По уровню освоения программа является базовой (Базовый уровень, 2-й год обучения). Базовый уровень обеспечивает углубленное освоение возможностей языка программирования Python учащимися, уже владеющими основами алгоритмики и синтаксиса.

Зачисление обучающихся на базовый уровень производится после завершения стартового уровня программы «Программирование на Python» по результатам успешной защиты итогового проекта, либо по итогам вступительного диагностического тестирования.

Обучение на базовом уровне нацелено на структурирование знаний, овладение культурой чистого и документированного кода (стандарт PEP 8), глубокое изучение парадигмы ООП, разработку интерактивных оконных приложений и подготовку обучающихся к участию в инженерно-технических хакатонах и олимпиадах по спортивному и прикладному программированию.

1.3 Особенности организации образовательной деятельности

Форма обучения: очная (с возможностью применения дистанционных образовательных технологий и электронного обучения при необходимости).

Форма организации образовательной деятельности: групповая (наполняемость учебной группы — 12–14 человек).

Режим занятий: 4 академических часа в неделю (2 раза в неделю по 2 академических часа — по субботам и четвергам). Продолжительность одного занятия — 45 минут, перерыв между занятиями — 10 минут.

Срок освоения программы: 1 учебный год (36 учебных недель, 72 занятия, общий объем — 144 академических часа).

Место проведения занятий: Центр цифрового образования детей «ИТ-куб г. Арамиль», Свердловская область, г. Арамиль, ул. Щорса, 55.

1.4 Цель и задачи программы

Цель программы: углубление компетенций в области промышленного программирования на языке Python, формирование объектно-ориентированного и архитектурного мышления, освоение библиотек создания графических интерфейсов (Tkinter) и приобретение опыта командной разработки законченных программных проектов по методологии Agile/Scrum.

Задачи программы:

1. Обучающие (предметные):

- Сформировать системные знания и практические навыки проектирования программ на основе объектно-ориентированного подхода (классы, объекты, инкапсуляция, наследование, полиморфизм);
- Обучить разработке настольных оконных приложений с графическим пользовательским интерфейсом с применением библиотеки Tkinter и пакета стилизации tkinter.ttk;
- Освоить работу с рекурсивными алгоритмами, произвольным количеством параметров (*args, **kwargs), модулем операционной системы OS и регулярными выражениями (re);
- Обучить профессиональным приемам обработки исключений и ошибок выполнения (конструкция try/except/finally);
- Сформировать навыки функционального программирования (анонимные lambda-функции, декораторы, функторы);
- Обучить принципам командного управления ИТ-проектами на базе гибких методологий Agile/Scrum.

2. Развивающие (метапредметные):

- Развивать инженерно-архитектурное и логическое мышление при декомпозиции сложных комплексных задач;
- Развивать способности к оптимизации и рефакторингу программного кода;
- Формировать навыки продуктивного командного взаимодействия, эффективного распределения проектных ролей и задач;
- Совершенствовать навыки публичной защиты технического проекта и аргументации принятых архитектурных решений.

3. Воспитательные (личностные):

- Воспитывать ответственность за качество командного продукта и соблюдение сроков выполнения этапов разработки;
- Формировать стремление к профессиональному самосовершенствованию в IT-сфере;
- Воспитывать профессиональную этику программиста и уважение к интеллектуальной собственности.

**1.5 Изменения содержательной части программы, режима занятий
и форм их проведения в текущем году**

1.6 Планируемые результаты

К концу обучения по программе базового уровня обучающиеся достигают следующих результатов:

1. Предметные результаты:

- Уверенное владение парадигмой ООП: создание классов, инкапсуляция атрибутов и методов, реализация наследования и полиморфизма;
- Умение проектировать и создавать настольные оконные приложения с графическим интерфейсом на базе Tkinter (окна, кнопки, текстовые поля, списки, меню, компоновщики grid и pack);
- Владение инструментарием рисования и создания двумерной анимации на холсте Canvas;
- Умение применять стилизованные виджеты библиотеки tkinter.ttk;
- Навыки эффективной обработки исключительных ситуаций и ошибок с помощью блока try/except/finally;
- Умение работать с файловой системой, директориями и путями средствами модуля os;
- Умение применять функциональный стиль: анонимные lambda-функции, функции высшего порядка, генераторы и декораторы;
- Умение использовать регулярные выражения (модуль re) для поиска, валидации и обработки текстовой информации;
- Владение методологией гибкого управления IT-проектами (Agile/Scrum), умение работать в команде разработчиков.

2. Метапредметные результаты:

- Способность самостоятельно определять цели и задачи проектной деятельности, составлять детальные планы реализации замысла;
- Умение осуществлять системный анализ, декомпозицию сложных задач и алгоритмическую оптимизацию;
- Способность эффективно организовывать командное взаимодействие, распределять роли и согласовывать решения;
- Навыки аргументированной презентации и защиты сложных инженерных решений перед экспертным сообществом.

3. Личностные результаты:

- Сформированность устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в сфере высоких технологий;

- Развитие лидерских качеств, готовности брать на себя ответственность за работу всей проектной группы;
- Высокий уровень информационной культуры, ответственность за надежность и безопасность создаваемого программного продукта.

II. Календарный учебный график на 2026-2027 учебный год

Таблица 1

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	72
3.	Количество часов в неделю	4
4.	Количество часов на учебный год	144
5.	Недель в I полугодии	16 (занятия № 1–32, с 10.09.2026 по 26.12.2026)
6.	Недель во II полугодии	20 (занятия № 33–72, с 09.01.2027 по 29.05.2027)
7.	Начало занятий	10 сентября 2026 г.
8.	Выходные и праздничные дни	31 декабря – 08 января, 01 мая (9 января — рабочий учебный день)
9.	Окончание учебного года	29 мая 2027 г.

Учебный (тематический) план

Таблица 2

№ п/п	Название модуля, кейса	Количество часов			Формы занятия очно/заочно	Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика		
Раздел 1. Программирование на Python (60 часов)		60	18	42		
10.09.26	1.1 Вводное занятие. ТБ. Повторение: Переменные, ввод и вывод данных	2	2	0	Очно	Фронтальный опрос

[illegible]

№ п/п	Название модуля, кейса	Количество часов			Формы занятия очно/заочно	Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика		
Раздел 2. Функциональное программирование (30 часов)		30	9	21		
09.01.27	2.1 Lambda-функции	6	2	4	Очно	Педагогическое наблюдение
14.01.27						
16.01.27						
21.01.27	2.2 Работа с функторами	6	2	4	Очно	Педагогическое наблюдение
23.01.27						
28.01.27						
30.01.27	2.3 Работа с декораторами	6	2	4	Очно	Педагогическое наблюдение
04.02.27						
06.02.27						
11.02.27	2.4 Регулярные выражения (модуль re)	8	2	6	Очно	Педагогическое наблюдение
13.02.27						
18.02.27						
20.02.27						
25.02.27	2.5 Решение задач по функциональному программированию	4	1	3	Очно	Анализ работ
27.02.27						
Раздел 3. Графическая библиотека Tkinter (32 часа)		32	8	24		
04.03.27	3.1 Графическая библиотека Tkinter: окно и базовые виджеты	6	2	4	Очно	Педагогическое наблюдение
06.03.27						
11.03.27						
13.03.27	3.2 Виджеты Listbox, Entry, Button	6	1	5	Очно	Анализ работ
18.03.27						
20.03.27						
25.03.27	3.3 Многооконные приложения и меню	4	1	3	Очно	Педагогическое наблюдение
27.03.27						
01.04.27	3.4 Виджет Canvas: 2D графика и анимация	4	1	3	Очно	Анализ работ
03.04.27						
08.04.27	3.5 Списки виджетов и сетка	6	1	5	Очно	Педагогическое наблюдение
10.04.27						

№ п/п	Название модуля, кейса	Количество часов			Формы занятия очно/заочно	Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика		
15.04.27	grid					
17.04.27	3.6 Стилизованный пакет tkinter.ttk	6	2	4	Очно	Педагогическое наблюдение
22.04.27						
24.04.27						
Раздел 4. Проектная деятельность (22 часа)		22	4	18		
29.04.27	4.1 Применение гибкого управления проектами (Agile/Scrum)	2	1	1	Очно	Фронтальный опрос
06.05.27	4.2 Разработка командного MVP-проекта	14	2	12	Очно	Анализ работ
08.05.27						
13.05.27						
15.05.27						
20.05.27						
22.05.27						
27.05.27						
29.05.27	4.3 Итоговая защита проектов (Промежуточная аттестация)	6	1	5	Очно	Защита проекта
Итого		144	39	105		

III. Учебно-методические материалы

1. Нормативно-правовые акты и методическая литература:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

Приказ Министерства просвещения РФ 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»;

СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2);

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» (приказ от 14.05.2020 № 269-д).

2. Основная и дополнительная литература для педагога:

Гэддис, Т. Начинаем программировать на Python / Т. Гэддис. — 5-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2022. — 768 с.

Лутц, М. Изучаем Python / М. Лутц. — 5-е изд. — М.: Диалектика, 2020. — Т. 1-2. — 1600 с.

Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 540 с.

Рамальо, Л. Python. К вершинам мастерства / Л. Рамальо. — М.: ДМК Пресс, 2021. — 896 с.

3. Литература для обучающихся:

Бриггс, Дж. Python для детей. Самоучитель по программированию / Дж. Бриггс. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. — 320 с.

Вейсфельд, М. Объектно-ориентированное мышление / М. Вейсфельд. — СПб.: Питер, 2021. — 304 с.

Свейгарт, Э. Учим Python, делая крутые игры / Э. Свейгарт. — М.: Эксмо, 2022. — 416 с.

4. Электронные образовательные ресурсы и интернет-источники:

Официальный сайт языка Python и документация:
<https://www.python.org/doc/>

Интерактивный учебник по Python «Питонтьютор»:
<https://pythontutor.ru/>

Образовательная платформа «Stepik» — курсы «Поколение Python»:
<https://stepik.org/>

Платформа «Лицей Академии Яндекса»:
<https://academy.yandex.ru/lyceum/>

IV. Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение:

Для успешной реализации программы в Центре цифрового образования детей «IT-куб г. Арамиль» оборудован специализированный компьютерный класс, соответствующий санитарно-гигиеническим требованиям СП 2.4.3648-20. В распоряжении учебной группы имеются:

- Персональные компьютеры (ноутбуки) обучающихся с выходом в локальную сеть и сеть Интернет — 14 рабочих мест;
- Рабочее место педагога с подключением к мультимедийному проектору и интерактивной панели;
- Мультимедийный проектор высокой четкости, демонстрационный экран / интерактивная сенсорная доска;
- Сетевое коммутационное оборудование, обеспечивающее высокоскоростной доступ к сети Интернет (не менее 100 Мбит/с);
- Маркерная аудиторная доска для разбора алгоритмов и архитектурных схем;
- Комплект эргономичной специализированной мебели (столы, регулируемые кресла).

2. Программное обеспечение:

- Операционная система Astra Linux Special Edition / Microsoft Windows 10/11;
- Интерпретатор языка Python актуальной версии (Python 3.10+);
- Интегрированные среды разработки: Visual Studio Code, PyCharm Community Edition, IDLE;
- Встроенные стандартные библиотеки: tkinter, math, random, os, sys, re, json, time;
- Веб-браузеры для работы с образовательными порталами (Яндекс Браузер, Chromium).

3. Кадровое обеспечение:

Реализацию программы осуществляет педагог дополнительного образования Зорин Михаил Алексеевич, обладающий профильными научно-техническими компетенциями в области программирования на языке Python, методологии преподавания IT-дисциплин детям и подросткам и отвечающий требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».