

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

Принята на заседании научно-
методического совета ГАНОУ СО
«Дворец молодёжи»
Протокол № 4 от 28.05.2026 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н.Слизько
Приказ № 751-д от 28.05.2026 г.

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности

**«Интернет вещей»
(стартовый уровень)**

Возраст обучающихся: 13–17 лет
Срок реализации: 1 год
Объем программы: 105 часов

Авторы-составители:
Люлькин В.Г., Люлькин Г.П.,
педагоги дополнительного
образования
Киселева Т.В., методист
Кобелева О.В., педагог-
организатор

Разработчик рабочей программы:
Люлькин Г.П., педагог
дополнительного образования

г. Екатеринбург, 2026 г.

1. Пояснительная записка

Направленность программы	техническая
Особенности обучения в 2026-2027 учебном году	Особенности обучения в текущем учебном году по ДООП: -особенности условий реализации, -подготовка к знаменательным датам, соревнованиям, - реализация тематических программ, проектов, -причины замены тем по сравнению с ДООП
Особенности организации образовательной деятельности	В 2026-2027 году на освоение программы запланировано 105 часов, с учетом праздничных дней, и дней для обучения педагогов на образовательной сессии Занятия по дополнительной общеразвивающей программе проводятся со всем составом учебной группы. Количество обучающихся, одновременно находящихся в группе, составляет 15 человек.
Цели и задачи программы на 2026-2027 учебный год	Цель программы – формирование первичных технических компетенций в соответствии с выбранным модулем. Обучающие: - сформировать представление о принципах работы интернета вещей; - сформировать представление о разнообразии, конструктивных особенностях работы IoT; - сформировать умение работать с профильным платформами (Arduino, Raspberry Pi); - сформировать навыки программирования. Развивающие: -способствовать развитию умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его; -способствовать формированию навыков работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; -способствовать развитию внимательности к деталям; -способствовать развитию навыков исследовательской и проектной деятельности; -способствовать развитию представления о современном уровне развития информационных технологий. Воспитательные: -способствовать формированию интереса к саморазвитию и самообразованию; -способствовать развитию любознательности и внимательности при выполнении заданий; -способствовать воспитанию инициативности и стремления к поиску новых решений и идей;

	-способствовать побуждению к целеустремлённости, организованности, ответственному отношению к труду и уважительному отношению к окружающим.
Режим занятий в 2026-2027 учебном году	Длительность одного занятия составляет 3 академических часа с перерывом 10 минут; периодичность занятий - 1 раз в неделю. В период дистанционного обучения учебное занятие сокращается до 30 минут, периодичность 1 раз в неделю.
Формы занятий	Очная, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).
Изменения, внесённые в общеразвивающую программу, необходимые для обучения	Изменения в содержательной части и их обоснование
Планируемые результаты и способы их оценки	Предметные результаты: – знает способы работы с облачными хранилищами; – знает способы работы с IoT platform; – владеет стартовыми навыками программирования; – умеет программировать виртуальные сервисы. Метапредметные: – развито умение планировать свои действия с учётом фактора времени; – развито ответственное отношение к учению; – развиты способности к самообразованию средствами информационных технологий; – развиты способности коммуникации при работе и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности. Личностные: – развито умение работать в группе; – сформировано упорство в достижении результата; – сформировано ответственное отношение к труду; – сформировано уважительное отношение к окружающим.
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	Отслеживание результатов реализации программы проводится по средствам перманентного мониторинга достижений обучающихся в течение всего учебного года. Так как программа построена по модульному принципу, развитие предметных компетенций обучающихся анализируются по каждому модулю отдельно. Входной контроль – диагностика предметных компетенций и личностных качеств обучающихся. Текущий контроль – диагностика развития предметных компетенций обучающихся по определённому модулю. Итоговый контроль - проводится по результатам освоения отдельного модуля программы. Предметные результаты выявляются путем проведения

	тестирования, самостоятельных и контрольных работ, защиты проектных работ. Участие обучающихся в конкурсных мероприятиях различного уровня является еще одной формой контроля освоенных знаний и компетенций.
--	---

2. Календарный учебный график

Год обучения: первый

Группа: СТИВ

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	сентябрь		Лекция/ практическая работа	3	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Антикоррупционное просвещение «Что значит быть честным?». Устройство ПК. Операционная система Windows	Беседа, Обсуждение, тестирование
2.	сентябрь		Лекция/ практическая работа	3	Прикладные программы и файловая система	Беседа, практическая работа
3.	сентябрь		Лекция/ практическая работа	3	Основы работы в глобальных информационных сетях	Беседа, практическая работа
4.	октябрь		Лекция/ практическая работа	3	Как начинался Интернет	Беседа, практическая работа
5.	октябрь		Лекция/ практическая работа	3	Список команд Arduino	Беседа, практическая работа
6.	октябрь		Лекция/ практическая работа	3	База электронных компонентов	Беседа, практическая работа
7.	октябрь		Лекция/ практическая работа	3	Базовые понятия	Тестирование
8.	ноябрь		Лекция/ практическая работа	3	Установка и знакомство со средой разработки	Беседа, практическая работа
9.	ноябрь		Лекция/ практическая работа	3	Переменные и типы данных	Беседа, практическая работа

			ая работа			ая работа
10.	ноябрь		Лекция/ практическая работа	3	Массивы	Беседа, практическ ая работа
11.	ноябрь		Лекция/ практическая работа	3	Массивы	Беседа, практическ ая работа
12.	декабрь		Лекция/ практическая работа	3	Математические операции	Беседа, практическ ая работа
13.	декабрь		Лекция/ практическая работа	3	Математические операции	Беседа, практическ ая работа
14.	декабрь		Лекция/ практическ ая работа	3	Сравнения, условия и выбор	Беседа, практическ ая работа
15.	декабрь		Лекция/ практическ ая работа	3	Сравнения, условия и выбор	Беседа, практическ ая работа
16.	январь		Лекция/ практическ ая работа	3	Циклы	Беседа, практическ ая работа
17.	январь		Лекция/ практическ ая работа	3	Циклы	Беседа, практическ ая работа
18.	январь		Лекция/ практическ ая работа	3	String-строки	Беседа, практическ ая работа
19.	январь		Лекция/ практическ ая работа	3	String-строки	Беседа, практическ ая работа
20.	февраль		Лекция/ практическ ая работа	3	Си-строки (массивы символов)	Беседа, практическ ая работа
21.	февраль		Лекция/ практическ ая работа	3	Си-строки (массивы символов)	Беседа, практическ ая работа
22.	февраль		Лекция/ практическ ая работа	3	Си-строки (массивы символов)	Беседа, практическ ая работа
23.	февраль		Лекция/ практическ ая работа	3	Функции	Беседа, практическ ая работа

24.	март		Лекция/ практическ ая работа	3	Функции	Беседа, практическ ая работа
25.	март		Лекция/ практическ ая работа	3	Монитор порта, откладка	Беседа, практическ ая работа
26.	март		Лекция/ практическ ая работа	3	Цифровые и аналоговые пины	Беседа, практическ ая работа
27.	март		Лекция/ практическ ая работа	3	Шим сигнал	Беседа, практическ ая работа
28.	апрель		Лекция/ практическ ая работа	3	Аппаратные прерывания	Беседа, практическ ая работа
29.	апрель		Лекция/ практическ ая работа	3	Случайные числа	Беседа, практическ ая работа
30.	апрель		Лекция/ практическ ая работа	3	Работа над проектами	Практиче ская рабта
31.	апрель		Лекция/ практическ ая работа	3	Работа над проектами	Практиче ская рабта
32.	май		Лекция/ практическ ая работа	3	Работа над проектами	Практиче ская рабта
33.	май		Лекция/ практическ ая работа	3	Работа над проектами	Практиче ская рабта
34.	май		Лекция/ практическ ая работа	3	Работа над проектами	Практиче ская рабта
35.	май		Лекция/ практическ ая работа	3	Защита проектов	Презентац ия индивиду ального/ группового проекта
ИТОГО				105		

3. Учебно-методические материалы

1. Вандер Плас Дж. Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение. – СПб.: Питер, 2020. – 576 с.;

2. Николенко С. Глубокое обучение [Текст]. / С. Николенко, А. Кадури, Е. Архангельская – СПб: Питер, 2020. – 480 с.;

3. Шолле Ф. Глубокое обучение на Python [Текст]. / Ф. Шолле. – СПб.: Питер, 2019. – 400 с.;

Электронные ресурсы

1. Сайт Добро пожаловать в Colaboratory! URL: <https://colab.research.google.com/notebooks/intro.ipynb#> (дата обращения: 01.03.2024);

2. Сайт Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 01.03.2024);

3. Система мониторинга и анализа контента. URL: <https://my.kribrum.ru/> (дата обращения: 01.03.2024);

4. Созыкин А. В. Программирование нейросетей на Python / А. В. Созыкин. URL: <https://www.asozykin.ru/courses/nnpython> (дата обращения: 01.03.2024);

5. PyCharm. IDE для профессиональной разработки на Python. URL: <https://www.jetbrains.com/ru-ru/pycharm/> (дата обращения: 01.03.2024);

6. Jupyter Notebook. URL: <https://jupyter.org/> (дата обращения: 01.03.2024);

7. Jupyter Notebook. Motivating Examples. URL: <https://jupyter-notebook.readthedocs.io/en/stable/examples/Notebook/Typesetting%20Equations.html> (дата обращения: 01.03.2024);

8. Keras: The Python Deep Learning Library. URL: <https://keras.io/> (дата обращения: 01.03.2024);

9. Kaggle: Your Machine Learning and Data Science Community. URL: <https://www.kaggle.com/> (дата обращения: 01.03.2024);

10. Markdown cheat sheet. URL: <https://paperhive.org/help/markdown> (дата обращения: 01.03.2024);

11. Python. URL: <https://www.python.org/> (дата обращения: 01.03.2024);

12. Ronaghan S. Deep Learning: Which Loss and Activation Functions should I use? / S. Ronaghan. URL: <https://towardsdatascience.com/deeplearningwhich-loss-and-activation-functions-should-i-use-ac02f1c56aa8> (дата обращения: 01.03.2024)

Список литературы для детей:

1. Вордерман К. Программирование для детей: Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python. Манн, Фербер, 2017. - 224 стр.;

2. Джейсон Бриггс Python для детей. Самоучитель по программированию пер. с англ. Станислава Ломакина; [науч. ред. Д. Абрамова]. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017 - 320 с.;

3. Петелин А.Ю. Самоучитель М.: ДМК Пресс, 2015. - 370 с.;

4. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. СПб.: БХВ-Петербург 2016. - 400с.

5. Б. Пэйн. Python для детей и родителей. Эксмо, 2017 - 352 стр.