

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

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 11 от 30.11.2023 г.

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
А. Н. Слизько  
Приказ №1235-д от 30.11.2023 г.

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программе технической направленности

**«Проектная деятельность»**

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Авторы-составители общеразвивающей  
программы:  
Портнягин В. П.,  
педагог дополнительного образования,  
Пупышева Т. П.,  
педагог дополнительного образования,  
Савинов Д. М.,  
педагог дополнительного образования,  
Суровень Я. В.,  
начальник центра цифрового образования  
детей «IT-куб. Верхняя Пышма»,  
Долгих Е. А.,  
методист.

Разработчики рабочей  
программы:  
Пупышева Т. П.,  
педагог дополнительного  
образования,  
Долгих Е. А.,  
методист.

г. Екатеринбург, 2023 г.

## **I. Пояснительная записка**

Программа «Проектная деятельность» имеет *техническую направленность*. Программа предполагает освоение специализированных знаний по программированию на Python, формирование умения применять полученные знания и комбинировать их при подготовке проекта. При освоении данного уровня программы, обучающиеся осваивают основы проектной деятельности, а именно, в сфере программирования. Программа «Проектная деятельность» имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающихся.

Программа «Проектная деятельность» предназначена для детей в возрасте 12–17 лет. Обучающиеся центра цифрового образования «IT-куб» в возрасте 12–17 лет и их родители могут самостоятельно выбрать дополнительный модуль программы «Проектная деятельность» для обучения, который позволит углубить и расширить знания по направлению программирование на Python.

### **1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по общеразвивающей программе.**

По уровню освоения программа базового уровня.

Базовый уровень предназначен для обучающихся в возрасте 12–17 лет. Содержание базового уровня опирается на освоенный обучающимися материал стартового уровня по программе «Программирование на Python», дополняет и расширяет его. Базовый уровень предполагает освоение специализированных знаний по программированию на Python, формирование умения применять полученные знания и комбинировать их при подготовке проекта. При освоении данного уровня программы, обучающиеся осваивают основы проектной деятельности, а именно, в сфере программирования.

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

**Формы обучения и виды занятий.** очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.). Программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

### **1.2 Особенности организации образовательной деятельности.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектная деятельность» предназначена для детей в возрасте 12–17 лет. Количество обучающихся в группе – 10 человек.

### **Режим занятий, объём общеразвивающей программы.**

Длительность одного занятия составляет 3 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю. Объём общеразвивающей программы первого года обучения составляет 45 академических часов.

### **1.3 Цель и задачи программы**

**Цель программы:** развитие проектных компетенций обучающихся посредством изучения IT-направлений.

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

#### ***Обучающие:***

- сформировать навыки решения прикладных задач по направлениям;
- сформировать понимание о «жизненном цикле проекта»;
- обучить принципам разработки проектов технической направленности по гибкой методологии разработки;
- ознакомить с технической терминологией.

#### ***Развивающие:***

- развить умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- развить навыки поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;

- ознакомить с правилами техники безопасности при работе с компьютерной техникой;
- способствовать развитию навыков излагать свои мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
- способствовать формированию развития навыков исследовательской и проектной деятельности при разработке проектов технической направленности.

***Воспитательные:***

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- воспитать упорство в достижении результата.

***Модуль «Программирование на Python»***

***Цель модуля:*** развитие проектных компетенций обучающихся посредством углубленного изучения языка программирования – Python.

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

***Обучающие:***

- сформировать навыки решения прикладных задач на языке Python;
- обучить разработке и настройке алгоритмов машинного обучения под практические задачи;
- обучить работе с библиотеками NumPy, Matplotlib, Pandas для решения задач машинного обучения.

**1.4. Изменение содержательной части программы, режима занятий и форм их проведения в текущем учебном году**

**1.5. Планируемые результаты и способы их оценки**

***Предметные результаты:***

- умение решать прикладные задачи по направлениям;
- знание и применение принципов разработки проектов технической направленности по гибкой методологии разработки;
- понимание «жизненного цикла проекта»;

- владение технической терминологией.

#### ***Личностные результаты:***

- упорство в достижении результата;
- умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- понимание этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- изложение своих мыслей в четкой логической последовательности, умение отстаивать свою точку зрения.

#### ***Метапредметные результаты:***

- умение поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- умение применять правила безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;
- применение навыков проектной и исследовательской деятельности при разработке проектов технической направленности.

#### ***Планируемые результаты модуля «Программирование на Python»***

##### ***Предметные результаты:***

- умение решать прикладные задачи на языке Python;
- умение разрабатывать и настраивать алгоритмы машинного обучения под практические задачи;
- умение работать с библиотеками NumPy, Matplotlib, Pandas для решения задач машинного обучения.

***Система контроля знаний и умений учащихся*** представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий, итогового проекта и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития учащегося.

## II. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	15
2.	Количество учебных дней	15
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов в год	45
5.	Недель в II полугодии	15
6.	Начало занятий	9 января
7.	Выходные дни	–
8.	Окончание учебного года	21 апреля

### Календарный учебный график

№ п/п	Дата проведения (МВ нар-1)	Название модуля, тема занятия	Количество часов				Форма занятия очно/ заочно
			Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
<b>Раздел 1. Компьютерная грамотность</b>			<b>18</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	–	
1.1	10.01	Среда разработки и ПО. Структура проектов. Последовательность разработки проектов. Входное тестирование	3	2	1	–	Очно
1.2	17.01	Введение в искусственный интеллект и машинное обучение. Применение Python для машинного обучения и нейронных сетей.	3	1	2	–	Очно
1.3	24.01	Библиотеки NumPy, Matplotlib, Pandas для решения задач машинного обучения.	3	1	2	–	Очно
	31.01	Библиотеки NumPy, Matplotlib, Pandas для решения задач машинного обучения.	3	1	2	–	Очно
1.4	07.02	Обучение нейронных сетей. Решение прикладных задач. Промежуточная аттестация	3	1	2	–	Очно
	14.02	Обучение нейронных сетей. Решение прикладных задач. Промежуточная аттестация	3	1	2	–	Очно

<b>Раздел 2. Проектная деятельность</b>			<b>27</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>–</b>	
2.1	21.02	Работа над проектом	3	2	1	–	Очно
	28.02	Работа над проектом	3	1	2	–	Очно
	06.03	Работа над проектом	3	–	3	–	Очно
	13.03	Работа над проектом	3	–	3	–	Очно
	20.03	Работа над проектом	3	–	3	–	Очно
2.2	27.03	Предзащита, доработка проектов	3	2	1	–	Очно
	03.04	Предзащита, доработка проектов	3	–	3		Очно
2.3	10.04	Подготовка к защите	3	–	3	–	Очно
2.4	17.04	Итоговая защита	3	–	3	–	Очно
<b>Итого:</b>			<b>45</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	

### **III. Учебно-методические материалы**

#### ***Методическая литература:***

#### ***Список литературы, использованной при написании программы:***

1. Джастин Зейтц. Black Hat Python, Программирование для хакеров и пентестеров. – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.
2. Ли Воган. «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 457 с.;
3. Сет Вейдман. Глубокое обучение: легкая разработка проектов на Python – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 272 с.;

#### ***Электронные ресурсы:***

1. Машинное обучение. Stepik [Электронный ресурс] URL: <https://stepik.org/course/8057/> (дата обращения: 15.11.2023);
2. Kaggle: Your Machine Learning and Data Science Community. [Электронный ресурс] URL: <https://www.kaggle.com/> (дата обращения: 15.11.2023).

#### ***Литература для обучающихся:***

1. Машинное обучение. Stepik [Электронный ресурс] URL: <https://stepik.org/course/8057/> (дата обращения: 15.11.2023);



## **IV. Условия реализации программы**

### ***Материально-техническое обеспечение***

#### ***Требования к помещению:***

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 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:***

- компьютеры/ноутбуки для каждого обучающегося и преподавателя;

- наушники;

- web-камера;

- моноблочное интерактивное устройство;

- напольная мобильная стойка для интерактивных досок

или универсальное настенное крепление;

- доска магнитно-маркерная настенная;

- флипчарт.

#### ***Расходные материалы:***

- whiteboard маркеры;

- бумага писчая;

- шариковые ручки;

- permanent маркеры.

#### ***Информационное обеспечение:***

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