

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

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 6 от 26.06.2025 г.

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
А. Н. Слизько  
Приказ № 792 от 26.06.2025 г.

Рабочая программа  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
технической направленности

**«IT-база»**

*Базовый уровень*

Возраст обучающихся: 8 – 14 лет

Срок реализации: 1 год (108 часов)

Авторы-составители  
общеразвивающей программы:  
Гайнанова В.А., Терехина В.Н.,  
педагоги дополнительного  
образования  
Кадникова Н.С., методист  
Леник О.А., Ляховец А.А.,  
педагоги-организаторы

Разработчик рабочей  
программы:  
Кадникова Н.С., методист

г. Верхняя Пышма, 2025 г.

## 1. Пояснительная записка

Направленность программы	техническая
Особенности обучения в 2025-2026 учебном году	<p>В текущем учебном году программа реализуется в очном формате, с возможностью проведения дистанционных образовательных технологий. Темы соответствуют ДООП, текущие соревнования, конкурсы и олимпиады проводятся дополнительно.</p>
Особенности организации образовательной деятельности	<p><b>Отличительной особенностью</b> программы «IT-база» является организация образовательного процесса по <b>модульному принципу</b> представления содержания и построения учебных планов.</p>
Цели и задачи программы на 2025-2026 учебный год	<p>Цель программы: формирование навыков программирования, конструирования и моделирования, необходимые для успешной самореализации и подготовки к осознанному выбору будущей профессии в сфере инженерии и ИТ-сфере.</p> <p>Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:</p> <p>Обучающие (по модулям):</p> <p>«Инженерный дизайн» – познакомить с основами инженерного дела и проектирования; – сформировать навык проектирования и конструирования; – познакомить с основными инженерными принципами (механика, электроника, программирование); – сформировать навык создания технических чертежей и 3D-моделей.</p> <p>«Соревновательная робототехника» – познакомить с принципами механики, основами электроники и электротехники; – сформировать навык работы с датчиками, калибровки и настройки датчиков; – сформировать навык управления роботом (алгоритмы управления роботом на основе датчиков, определение положения робота в пространстве, реализация автоматического</p>

	<p>управления и т.д); – сформировать навык разработки алгоритмов для решения задач. 9 Развивающие: – развивать умение воспринимать, анализировать и систематизировать информацию из различных источников; – развивать умение формулировать выводы и делать работу над ошибками; – развивать умение ставить цели и достигать их; – развивать умение планировать и организовывать свое время; – познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой, санитарно гигиеническими нормами. Воспитательные: – способствовать воспитанию культуры общения и поведения в обществе; – способствовать развитию творческих способностей и самовыражения; – способствовать воспитанию умения принимать решения</p>
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	Длительность одного занятия – 3 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю.
Формы занятий	беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов.
Изменения, внесённые в общеразвивающую программу, необходимые для обучения	Программа актуализирована в контексте стратегического партнёрства с градообразующими компаниями (горнодобывающей и металлургической направленности).
Планируемые результаты и способы их оценки	<p><b>Предметные результаты (по модулям):</b></p> <p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы инженерного процесса;</li> <li>- основы проектирования моделей;</li> <li>- основные принципы механики, электроники и программирования.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать прототипы и тестировать их;</li> <li>- проектировать и конструировать модель;</li> <li>- создавать технические чертежи и переносить их в 3D пространство.</li> </ul> <p>«Соревновательная робототехника»</p>

	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы механики и основы электроники;</li> <li>- способы реализации автоматического управления роботом;</li> <li>- основы работы с различными датчиками.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- настраивать датчики и работать с ними;</li> <li>- производить калибровку;</li> <li>- определять положение робота в пространстве;</li> <li>- разрабатывать алгоритмы для решения задач</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение воспринимать и анализировать информацию;</li> <li>- умение замечать и исправлять свои ошибки;</li> <li>- умение достигать целей;</li> <li>- умение организовывать свое время;</li> <li>- правила поведения при работе в компьютерном классе</li> </ul> <p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- культура общения и поведения в обществе;</li> <li>- проявление креативности и творческих способностей;</li> <li>- принимать самостоятельные решения</li> </ul>
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	Формы промежуточной аттестации из ДООП

## 2. Календарный учебный график

### 2.1. Модуль «Инженерный дизайн»

Год обучения: первый

Группа ИД

№п/п	Число	Месяц	Название кейса, темы	Кол-во часов	Формы аттестации/контроля
<b>Раздел 1. Введение в инженерный дизайн</b>				<b>12</b>	
1.1	13	09	Знакомство с понятием инженерного дизайна. История развития. Инструктаж ТБ. Антикоррупционное просвещение.	3	Устный опрос, Практическая работа
1.2	20	09	Инженерные профессии и их роли в современном мире	3	Устный опрос, Практическая работа
1.3	27	09	Основные принципы и этапы инженерного проектирования	3	Устный опрос, Практическая работа
1.4	04	10	Стандарты инженерного дизайна	3	Устный опрос, Практическая работа
<b>Раздел 2. Основы технического черчения</b>				<b>18</b>	
2.1	11	10	Основные понятия и правила технического черчения	3	Устный опрос, Практическая работа
2.2	18	10	Изображение детали: виды, разрезы, сечения	3	Устный опрос, Практическая работа
2.3	25, 01	10, 11	Нанесение размеров и обозначений на чертежах	6	Устный опрос, Практическая работа
2.4	08, 15	11	Черчение и анализ технических чертежей	6	Контрольная работа
<b>Раздел 3. Конструирование и проектирование</b>				<b>12</b>	
3.1	22	11	Выбор материалов для конструкции. Свойства материалов	3	Устный опрос, Практическая работа
3.2	29	11	Основные виды соединения деталей: разъемные и неразъемные	3	Устный опрос, Практическая работа
3.3	06	12	Расчет твердых простых конструкций	3	Устный опрос, Практическая работа
3.4	13	12	Основы механики: рычаги, передачи, механизмы	3	Устный опрос, Практическая работа
<b>Раздел 4. 3D-моделирование</b>				<b>18</b>	
4.1	20	12	Обзор программного обеспечения для 3D-моделирования	3	Устный опрос, Практическая работа
4.2	27	12	Знакомство с интерфейсом Компас-3D	3	Устный опрос, Практическая работа

4.3	17,24	01	Создание простых 3D-моделей	6	Устный опрос, Практическая работа
4.4	31, 07	01,02	Основные операции 3D-моделирования: выдавливание, вращение, вычитание	6	Контрольная работа
<b>Раздел 5. Прототипирование и изготовление</b>				<b>18</b>	
5.1	14	02	3D-печать: принципы работы, материалы	3	Устный опрос, Практическая работа
5.2	21	02	Подготовка моделей к печати: нарезка, настройка параметров	3	Устный опрос, Практическая работа
5.3	28,07	02, 03	Материалы для ручной обработки: резка, сверление, шлифовка	6	Устный опрос, Практическая работа
5.4	14, 21	03	Сборка прототипа	6	
<b>Раздел 6. Проектная деятельность</b>				<b>30</b>	
6.1	28	03	Проблематизация. Постановка цели и задач	3	Устный опрос, Практическая работа
6.2	04	04	Разработка технического задания на проект	3	Устный опрос, Практическая работа
6.3	11, 18	04	Разработка концепции и эскизное проектирование	6	Устный опрос, Практическая работа
6.4	25, 02	04, 05	Изготовление прототипа	6	Практическая работа
6.5	16, 23	05	Проектирование и 3D-моделирование	6	Практическая работа
6.6	30	05	Подготовка презентации проекта	3	Практическая работа
6.7	06	06	Защита проекта	3	Защита проекта
			<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	

## 2.2. Модуль «Соревновательная робототехника»

Год обучения: первый  
Группа Робо С

№п/п	Число	Месяц	Название кейса, темы	Кол-во часов	Формы аттестации/контроля
<b>Раздел 1. Знакомство с программой</b>				<b>6</b>	
1.1	09	09	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Введение в программу. Антикоррупционное просвещение.	3	Устный опрос, Практическая работа
1.2	16	09	Знакомство с конструктором TRIK и ПО TRIK Studio	3	Устный опрос, Практическая работа
<b>Раздел 2. TRIK. Знакомство с ТРИК</b>				<b>12</b>	
2.1	23	09	Знакомство с конструктором ТРИК	3	Устный опрос, Практическая работа
2.2	30	09	Знакомство с контроллером ТРИК	3	Устный опрос, Практическая работа
2.3	07	10	Знакомство с TRIK Studio	3	Устный опрос, Практическая работа
2.4	14	10	Сборка базовой модели	3	Практическая работа
<b>Раздел 3. TRIK. Алгоритмы</b>				<b>21</b>	
3.1	21	10	Алгоритмические структуры и элементарные действия. Энкодеры, переменные и выражения	3	Устный опрос, Практическая работа
3.2	28	10	Алгоритмы. Основные определения	3	Устный опрос, Практическая работа
3.3	11	11	Ветвление	3	Практическая работа
3.4	18	11	Цикл	3	Практическая работа
3.5	25	11	Switch	3	Практическая работа
3.6	02	12	Подпрограммы	3	Практическая работа
3.7	09	12	Свойства подпрограмм	3	Контрольная работа

<b>Раздел 4. TRIK. Массивы</b>				<b>18</b>	
4.1	16, 23	12	Массивы	6	Устный опрос, Практическая работа
4.2	30, 13	12, 01	Массивы. Движение по траектории	6	Практическая работа
4.3	20, 27	01	Массивы. Лабиринт с тупиками	6	Практическая работа
<b>Раздел 5. TRIK. Параллельные вычисления</b>				<b>9</b>	
5.1	03	02	Параллельные потоки	3	Устный опрос, Практическая работа
5.2	10	02	Декомпозиция задачи	3	Практическая работа
5.3	17	02	Обмен сообщениями между потоками	3	Практическая работа
<b>Раздел 6. TRIK. Теория автоматического управления. ТАУ</b>				<b>18</b>	
6.1	24	02	Система управления. Релейный регулятор	3	Устный опрос, Практическая работа
6.2	03	03	Пропорциональный регулятор	3	Практическая работа
6.3	10, 17	03	Движение вдоль линии с одним датчиком	6	Практическая работа
6.4	24, 31	03	Движение вдоль линии с двумя датчиками	6	Контрольная работа
<b>Раздел 7. TRIK. Техническое зрение</b>				<b>9</b>	
7.1	07	04	Техническое зрение. Движение по линии-профи	3	Устный опрос, Практическая работа
7.2	14	04	Распознавание цветов и отслеживание объекта	3	Практическая работа
7.3	21	04	Видеозрение. Обработка HSV	3	Практическая работа
<b>Раздел 8. Соревнования</b>				<b>15</b>	
8.1	28	04	Чтение регламентов соревнований	3	Устный опрос, Разбор кейса
8.2	05, 12	05	Подготовка к соревнованиям	6	Практическая работа
8.3	19, 26	05	Участие в соревнованиях	6	Практическая демонстрация
			ИТОГО	<b>108</b>	

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