

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Вектор Плюс»  
Центр молодежного инновационного творчества  
«Город живёт»**

---

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «Вектор  
Плюс» ЦМИТ «Город живёт»



\_\_\_\_\_ / Ермаков В.К.  
Протокол от  
15.12.2021. № 2

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«КЛУБ ТЕХНОУНИКУМ»**

*Направленность: техническая  
Уровень программы: стартовый  
Возраст учащихся: 5-10 лет*

*Автор: Ермаков Владимир Константинович*

г. Красноармейск  
2022 г.

# 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

## 1.1 Пояснительная записка

**Направленность** дополнительной общеразвивающей программы «КЛУБ ТЕХНОУНИКУМ» - техническая.

Программа разработана с учетом:

1. Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. 1726-р);
4. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
5. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2003 № 118 О введении СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (с изменениями на 21 июня 2016 года);
6. Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
7. Национального проекта «Образование», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10).

**Актуальность** программы обусловлена приоритетным развитием естественнонаучной и технической составляющей современного образования. На парламентских слушаниях в Госдуме РФ «Развитие инженерного образования и его роль в технологической модернизации России» особо подчеркивалась важность пропедевтики технического творчества на разных ступенях образования в РФ, в том числе и дополнительного. Программа созвучна социальному заказу общества, запросам и потребностям конкретных получателей образовательных услуг – учащихся всех возрастов и их родителей (законных представителей).

**Новизна** программы состоит в:

- уровне погружения учащихся в учебный материал в соответствии с их индивидуальными (образовательными, личными, возрастными и др.) особенностями и возможностями;
- комплексности подхода к техническому творчеству (на занятиях осваиваются 4 направления технического творчества);
- создание условий для формирования индивидуальной траектории непрерывного образования каждого ребенка, начиная с дошкольного возраста, учитывающей личностные предпочтения и способности.

Программа **педагогически целесообразна**, так как учитывает:

- динамику формирования предметных, метапредметных и личностных результатов учащихся в зависимости от уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий;
- овладение учащимися различными видами технического творчества (моделирование, конструирование и робототехника, компьютерная графика, дизайн) в логике усложнения и интеграции;
- использование интегрированных занятий, сочетающих приобретение новых знаний об окружающем мире и изучение новых компьютерных технологий. Такое сочетание форм позволяет качественно сформировать предметные навыки и поддерживать на высоком уровне познавательный интерес обучающихся, готовность к творческой деятельности.

**Отличительные особенности ДОП «КЛУБ ТЕХНОУНИКУМ»** заключаются в:

- создании благоприятных условий для овладения основами технического творчества различных направлений в возрастном диапазоне учащихся – 5-10 лет;
- реализации программы в интегрированном образовательном пространстве Центра молодежного инновационного творчества «Город живёт» г. Красноармейска;
- разносторонняя подготовка обучающихся дошкольного и младшего школьного возраста для последующего выбора специальных программ научно-технического творчества;
- создание основы для формирования компетенций, ориентированных на современные потребности общества, где ориентиром могут выступать задачи Национальной технологической инициативы и **стандарты движения JuniorSkills**.

**Адресат программы:**

ДОП рассчитана на дошкольников 5-7 лет и учащихся школы в возрасте от 7 до 10 лет. Реализация данной программы в образовательном процессе выстраивается с учётом возрастных психофизических особенностей учащихся.

Программа может быть адаптирована для детей с ОВЗ с первой степенью нарушения здоровья: с нарушениями слуха, с речевыми патологиями, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с задержкой психического развития.

**Возрастные особенности:**

**Дошкольники (дети 5-7 лет)**

Это возраст активного развития физических и познавательных способностей ребенка, общения со сверстниками. Игра остается основным способом познания окружающего мира, хотя меняются ее формы и содержание.

Ребенок продолжает активно познавать окружающий мир. Он не только задает много вопросов, но и сам формулирует ответы или создает версии. Его воображение задействовано почти 24 часа в сутки и помогает ему не только развиваться, но и адаптироваться к миру, который для него пока сложен и малообъясним.

**Младшие школьники (дети 7-10 лет)**

Младший школьный возраст является наиболее интенсивным периодом формирования учебной деятельности. На её основе у младших школьников возникает теоретическое сознание и мышление, развиваются соответствующие им способности (рефлексия, анализ, мысленное планирование); в этом возрасте у детей происходит также становление потребности и мотивов учения.

**Объем программы «КЛУБ ТЕХНОУНИКУМ» - 18 учебных часов.**

**Длительность программы – 2 мес.**

Программа содержит 1 модуль:  
«Техническое творчество» - 18 часов; общее количество часов в год – 18; количество часов в неделю – 2; количество занятий в неделю – 2; периодичность занятий – еженедельно.

**Принцип набора на обучение:** свободный.

**Форма организации занятий:** дистанционная, офф-лайн. Может быть адаптирована под сетевую программу. Занятия проводятся в индивидуальной, групповой и коллективной форме. Такая форма занятий дает возможность использовать индивидуальный и дифференцированный подход, развивать навыки сотрудничества при работе в группе и умение работать в коллективе.

**Количество обучающихся в группе:** 7-12 чел.

## 1.2 Цели и задачи программы

**Цель программы:**

**Формирования компетенций,** ориентированных на современные потребности общества, а также создание условий для всестороннего развития учащихся с помощью технического творчества и информационных технологий.

**Задачи программы:**

**Образовательные:**

- расширить понятийный аппарат терминами технической направленности;
- сформировать первоначальные представления и первоначальные умения конструирования робототехнических устройств;
- научить рисованию с помощью 3D-ручки на плоскости и в воздухе;
- познакомить учащихся с возможностями графических редакторов и научить выполнению простейших заданий в них;
- освоить азы дизайна и декоративно-прикладного творчества.

**Развивающие:**

- развитие познавательного интереса к техническому творчеству;
- развитие потребности в творческой самореализации средствами технического конструирования, дизайна, моделирования и робототехники;
- развитие коммуникативных способностей, навыков работы в команде.

**Воспитательные:**

- воспитание ответственности, дисциплинированности, трудолюбия, самостоятельности, работоспособности, лидерских способностей;
- воспитание патриотизма и гордости за достижения отечественной науки и техники.

## 1.2 Планируемые результаты освоения программы

**Предметные**

В результате освоения программы, учащиеся должны **знать:**

- способы сборки моделей из образовательного конструктора Лего
- виды дизайна и декоративно-прикладного творчества
- способы рисования 3D ручкой и моделирования
- функционал графических редакторов Paint и 3D-Paint

**уметь:**

- создавать дизайнерские работы из различных материалов при помощи разнообразных техник
- собирать конструкции из Lego по заданным требованиям
- рисовать 3D ручкой на плоскости и в воздухе
- использовать графический редактор для создания рисунков

**Метапредметные**

- уметь корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- владеть основами самоконтроля, самооценки
- уметь находить смысл в любом теоретическом материале
- работать индивидуально и в группе, уметь организовать сотрудничество и совместную практическую деятельность с другими учащимися;

**Личностные**

- ответственно относиться к обучению;
- иметь опыт участия в коллективных мероприятиях;
- иметь готовность и способность вести диалог с товарищами, педагогом, родителями и достигать в нем взаимопонимания;
- приобретать компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе практической деятельности.

### 1.3 Содержание программы

#### Учебный план ДОП «КЛУБ ТЕХНОУНИКУМ»

№ п\п	Тема занятия	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			теория	практика	
1	Основы робототехники	4	2	2	Конкурс проектов
2	Рисование 3D ручкой	4	1	3	Конкурс работ
3	Компьютерная графика	5	2	3	Творческое задание
4	Художественно-конструктивный дизайн	5	2	3	Творческое задание, выставка работ
Итого		18	7	11	

#### Содержание учебного плана

**1. Основы робототехники.**

Теория. История робототехники. Виды роботов. Знакомство с конструктором  
Классификация деталей, крепление деталей между собой, главный блок, моторы, датчики.

Практика. Создание простейших моделей механических конструкций. Создание линейки спецтехники с использованием блоков управления. Демонстрация принципов работы робототехнических систем на примере собранных конструкций.

**2. Рисование 3D ручкой**

Теория. Техника безопасности при работе с 3D ручкой. Конструкция 3D ручки, основные элементы. Виды 3D пластика. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Значение чертежа.

Практика. 3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки.

Элементарные возможности ручки. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве. Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей».

### **3. Компьютерная графика.**

Теория. Инструменты и возможности программы «Paint». Художник и программа Paint. Знакомство с основными понятиями изобразительного искусства – жанр, композиция, коллаж. Особенности национальной культуры – народные промыслы, традиции, праздники. Знакомство с художественными и культурологическими основами изобразительного искусства, традициями национальной и мировой культуры.

Практика. Основные приемы работы с компьютером и редактором Paint.

Жанровые композиции и коллажи с авторскими элементами в программе Paint и использованием заимствованных рисунков. Выполнение итоговых творческих работ.

### **4. Художественно-конструктивный дизайн.**

Теория. Методы и приемы, используемые в художественно-конструктивном дизайне. Техника безопасности и обращение с материалами и инструментами. Эстетическая организация пространства. Создание красивых полезных предметов, составляющих среду ребенка. Декорирование, рисование, лепка, аппликация, декупаж, шерстяная акварель, скрапбукинг, ручной труд, батик, конструирование.

Практика. Создание и декорирование предметно-декоративных изделий с помощью различных техник (игрушек, сувениров, элементов одежды. Нетрадиционные техники изображения (пальчиками, ладошками, мятой бумагой, заливка акрилом и т.д.).

## **Календарный учебный график**

<b>№</b>	<b>Мес.</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Кол. час</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Форма контроля</b>
1	март	Теор. Практ.	4	Основы робототехники	ЦМИТ г.Красноармейск 1мкр, д.43	Конкурс проектов
2	март	Теор. Практ.	4	Рисование 3D ручкой	ЦМИТ г.Красноармейск 1мкр, д.43	Конкурс работ
3	апр	Теор. Практ.	5	Компьютерная графика	ЦМИТ г.Красноармейск 1мкр, д.43	Творческое задание
4	апр	Теор. Практ.	5	Художественно-конструктивный дизайн	ЦМИТ г.Красноармейск 1мкр, д.43	Творческое задание, выставка работ

## **2.Комплекс организационно-педагогических условий.**

### **2.1. Формы аттестации**

**Виды контроля:**

**Входной** (в начале года). Используется для определения первоначального уровня предметных знаний.

Формы: анкетирование, собеседование, педагогическое наблюдение.

**Промежуточный** освоения программы (по каждому разделу). Используется для контроля освоения содержания программы.

Формы: выполнение творческого задания, конкурс, соревнование.

Освоение каждой темы завершается осуществлением практической творческой работы, что позволяет успешно оценить уровень освоения темы и наметить программу дальнейшей деятельности, исходя из интересов и возможностей учащихся, определяет выбор темы самостоятельного проекта.

**Итоговый** (в конце освоения каждого модуля). Используется для определения итогового уровня освоения модуля.

Формы подведения итогов реализации ДОП – конкурсы проектов, выставки работ.

## 2.2. Методическое обеспечение программы

На занятиях используются коллективная, групповая, парная (сменный состав), индивидуальная (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка) формы организации учебной деятельности.

Традиционным формам организации деятельности учащихся в рамках реализации ДОП относятся: теоретическое и практическое занятие.

На теоретических занятиях используются вербальные методы: лекции, беседы, рассказ с использованием аудио; а также ИКТ технологии: видео лекции, мультимедийные презентации, интернет, электронные учебники.

На практических занятиях – методы проектирования, сборки, декорирования, рисования и моделирования (отработка навыков работы с техническими и художественными объектами; создание творческого проекта). Практические занятия начинаются с изучения (повторения) правил техники безопасности и сопровождаются и/или заканчиваются тщательным разбором допущенных ошибок.

### **Основы робототехники:**

- сборка простейшей модели с использованием шестеренок «Снегоуборочная машина»

- сборка модели с использованием блока управления «Самолет»

- самостоятельная разработка модели робота на заданную тематику.

### **Рисование 3 D ручкой:**

- Создание 3D моделей геометрических фигур

- Создание 3D моделей на плоскости

- Создание объемного рисунка

- Создание проекта «Мой город»

### **Компьютерная графика:**

- Графическое изображение с помощью простейших форм

- Заливка контуров и силуэтов

- Свободный графический рисунок на заданную тему с использованием инструментов графического редактора

### **Художественно-конструктивный дизайн**

- «Осенние мотивы» - кляксография

- «Рождественская история» - рисование солью

- «У леса на опушке» - декупаж

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических материалов:

- инструкции по работе в программах,

- книги для учителя (в электронном виде),

- экранные видео-лекции, видео-ролики,

- информационные материалы на сайтах, посвященном данной дополнительной образовательной программе.

**Дидактическое обеспечение** программы:

- Руководство пользователя конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3;

- Дидактический раздаточный материал (рисунки-схемы для работы 3D ручкой, шаблоны, ребусы и кроссворды на изучаемую тему, алгоритм выполнения сборки моделей в картинках, заготовки из картона, фанеры, гипса, глины);

- Специализированная литература по каждому из разделов, наборы чертежей, шаблонов для изготовления различных моделей и декорирования, образцы, выполненные учащимися и педагогом, плакаты, фото и видеоматериалы.

## 2.3 Материально-техническое и информационное обеспечение, условия реализации программы

Занятия проводятся в специализированном кабинете в техническое оснащение которого входят: 8IBM - совместимых компьютеров, интерактивная доска, проектор, лазерный принтер, сканер. Кабинет оснащен локальной сетью, все ПК подключены к сети Internet. Программное обеспечение соответствует техническим возможностям класса и позволяет проводить занятия в соответствии с предлагаемой программой обучения. В специализированном кабинете размещаются игровые столы – 4 шт., LEGO Mindstorms Education EV3 – базовый набор – 8 шт, Ресурсный набор LEGO MINDSTORMS Education EV3 – 8 шт., 3d-ручки – 6 шт, набор пластика АВС и ПЛА, заготовки из дерева, фанеры

Основные инструменты: Lego, Lego EV3, приложение LDD, графические редакторы Paint и Paint3D, заготовки и инструменты для художественно-конструктивного дизайна (краски, кисти, ножницы и т.д.)

## 2.4 Оценочный материал

Контроль качества освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы по итогам освоения модулей проводится в форме конкурсов и презентаций выполненных проектов и оценивается по следующим критериям.

№	Критерии оценки	баллы	всего
1	Уровень выполнения проекта (выставляется максимальный балл)		
	проект не выполнен	0	
	выполнение элементарных операций под руководством педагога	1	
	самостоятельное выполнение большинства операций проекта	2	
	проявление инициативы и креативности при выполнении проекта	3	
2	Умение работать в команде	2	
3	Участие в конкурсной программе	2	
4	Победа в конкурсной программе	1	
		Итого	

При этом, данная оценочная таблица, в большинстве случаев, применима к оценке предметных и, отчасти, метапредметных результатов. Личностные результаты, и отчасти,



метапредметные, будут оцениваться методами педагогического наблюдения и собеседования.

### **Кадровое обеспечение**

Программу может реализовывать как один педагог дополнительного образования, который будет вести одну или несколько групп, так и несколько педагогов, каждый из которых будет вести свой модуль или раздел.

Образовательный процесс осуществляет специалист с высшим образованием, прошедшим повышение квалификации по профилю программы, который знает возрастные особенности детей 5-10 лет, умеет вести групповую работу и организовывать исследовательскую и проектную деятельность с детьми.

## **2.5. Информационное обеспечение программы**

### **Список литературы для учащихся**

1. Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие / Т. Ф. Мирошина, Л. Е. Соловьева, А. Ю. Могилева, Л. П. Перфильева; под рук. В. Н. Халамова. – Челябинск: Взгляд, 2011. – 152 с.
2. Робототехника для детей и их родителей /Ю.В.Рогов; под ред. В.Н.Халамова. – Челябинск, 2012. – 72 с.

### **Интернет ресурсы:**

3. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй <http://www.twirpx.com/file/1149594/>
4. Кудрявцева Е.К., Житкова О.А.: Графический редактор Paint. Редактор презентаций PowerPoint (+ CD) – ИнтеллектЦентр, 2006 г.
5. Тарасов Б.В. Самоделки школьника. <http://rutracker.org>
6. «Робототехника»//<http://www.russianrobotics.ru>

### **Список литературы для родителей**

1. Робототехника для детей и их родителей /Ю.В.Рогов; под ред. В.Н.Халамова. – Челябинск, 2012. – 72 с.
2. Робототехника для детей и родителей. / Филиппов С.А. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с.

### **Интернет ресурсы:**

3. Сайт компании «Образовательные решения ЛЕГО» [Сайт]. Режим доступа: <http://education.lego.com/ru-ru>.
4. Международные соревнования роботов World Robot Olympiad (WRO) Режим доступа: <http://wroboto.ru/competition/wro>.
5. Программы «Робототехника»: Инженерные кадры России. Режим доступа: <http://www.robosport.ru>.
7. Как сделать робота: схемы, микроконтроллеры, программирование. Режим доступа: <http://myrobot.ru/stepbystep>.

### **Список литературы для педагогов**

1. Аленина Т.И. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: пособие для учителя / сост.: Аленина Т.И., Енина Л.В., Колотова И.О., Сичинская Н.М., Смирнова Ю.В., Шаульская Е. Л. – Челябинский Дом печати, 2012. – 208 с.
2. Зайцева Н.Н. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя / Зайцева Н. Н., Зубова Т. А., Копытова О. Г., Подкорытова С. Ю. – Челябинск: Обл. центр информ. и мат.-тех. обесп. ОУ Челяб. обл. – 192 с.
3. Мирошина Т.Ф. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя / Мирошина Т. Ф., Соловьева Л. Е., Могилева А. Ю., Перфильева Л.П. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 150 с.

4. Перфирьева Л.П., Трапезникова Т.В., Шаульская Е.Л., Выдрина Ю.А. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: методическое пособие. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 94 с.
5. Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи. – М.: Педагогика, 1989.
6. Программа «Робототехника» как базовый образовательный модуль центров технического творчества для детей и молодежи на базе социально ориентированных НКО. – Автономная некоммерческая организация «Научно-методический центр «Школа нового поколения». – 2013. – 36 с.
7. Дмитренко Р.М. Методическое пособие «Растровый графический редактор Paint». – Челябинск, 2018
8. Развитие технического творчества младших школьников: Кн. для учителя (П.Н.Андрианов, М.А.Галагузова, Л.А.Каюкова и др. под редакцией П.Н.Андрианова, М.А.Галагузовой . – М.:Просвещение, 1990. – 110 с.