

МКУ «ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ» МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО  
ТВОРЧЕСТВА» ТЮЛЯЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РТ

Принято на заседании  
педагогического совета.

Протокол № 1  
от 24.08.2022



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа научно-технической направленности  
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»

Возраст учащихся: 13-15 лет

Срок реализации: 2 года

Составитель:

Хуснутдинова Фирдавсия Хуснулловна  
педагог дополнительного образования

Тюлячи, 2022 г.

## Информационная карта образовательной программы

<b>1.</b>	<b>Образовательная организация</b>	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан»
<b>2.</b>	<b>Полное название программы</b>	Юный техник
<b>3.</b>	<b>Направленность программы</b>	техническая
<b>4.</b>	<b>Сведения о разработчиках</b>	Хуснутдинова Фирдавса Хуснулловна ПДО
4.1.	ФИО, должность	
<b>5.</b>	<b>Сведения о программе:</b>	
<b>5.1.</b>	Срок реализации	2 года
<b>5.2.</b>	Возраст обучающихся	10-13
<b>5.3.</b>	Характеристика программы:  - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания и учебного процесса	дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая
<b>5.4.</b>	Цель программы	Приобщение детей к основам конструирования и формирование навыков программирования.
<b>5.5.</b>	Образовательные модули (в соответствии с уровнями сложности содержания и материала программы)	
<b>6.</b>	<b>Формы и методы образовательной деятельности</b>	- групповая - индивидуально-групповая - игровой - словесный - наглядный
<b>7.</b>	<b>Формы мониторинга результативности</b>	
<b>8.</b>	<b>Результативность реализации программы</b>	
<b>9.</b>	<b>Дата утверждения и последней корректировки программы</b>	

## Оглавление

Пояснительная записка	4-11 стр.
Учебно-тематический план	12стр.
Содержание программы	13стр.
Организационно-педагогические условия реализации программы.	
Формы аттестации/ контроля и оценочные материалы	стр.
Список литературы	стр.
Приложения	стр.

## Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовой базой:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № Пр-1726-р;
- Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», утвержденного протоколом № 16 президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 24.12.2018;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 09.11.2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказа Минобрнауки РФ № 816 от 23.08.2017 «Об утверждении порядка применения организациями электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- СП 2.4. 3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г.№28
- Методические рекомендации по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ (в том числе адаптированных) в новой редакции;
- Устав образовательной организации.

Изучение основ робототехники очень перспективно и важно именно сейчас.

За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Роботы широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Переход экономики России на новый технологический уклад предполагает широкое использование наукоёмких технологий и оборудования с высоким уровнем автоматизации и роботизации. Робототехника - это сегодняшние и будущие инвестиции и, как следствие, новые рабочие места. Одной из ключевых проблем в России является ее недостаточная обеспеченность

инженерными кадрами в условиях существующего демографического спада, а также низкого статуса инженерного образования при выборе будущей профессии выпускниками школ. Программа опирается на позитивные традиции в области российского инженерного образования: учитываются концептуальные положения. Образовательная робототехника является популярным и эффективным методом для изучения важных областей науки, технологии, конструирования, интегрируется в учебный процесс средней школы, опираясь на такие школьные учебные дисциплины, как информатика, математика, технология, физика, химия и биология. Робототехника активизирует развитие учебно-познавательной компетентности обучающихся. На занятиях робототехники следует подводить ученика к пониманию разницы между виртуальным и реальным миром. Для решения поставленной социальной задачи в рамках основной и средней школы необходим «комбинированный» вариант обучения, в котором виртуальная реальность и действительность будут тесно переплетены. Необходимость вызвана стремительно увеличивающимся разрывом между постоянно развивающейся теоретической подготовкой учащихся и недостаточной практикой применения этих знаний. Необходимо сократить этот разрыв. Для этого предполагается постановка проблем для практического применения теоретических знаний, полученных на школьных занятиях. Создавая и программируя различные управляемые устройства, ученики получают знания о техниках, которые используются в настоящем мире науки, конструирования и дизайна. Они разрабатывают, строят и программируют полностью функциональные модели, учатся вести себя как молодые ученые, проводя простые исследования, просчитывая и изменяя поведение, записывая и представляя свои результаты. Общеизвестно, что ученик должен быть активным участником учебного процесса. Это становится возможным, если создана учебная среда, побуждающая ученика взаимодействовать и общаться в ходе решения различных задач с педагогом, изучаемым материалом и другими обучающимися. Обучающий комплекс по робототехнике позволяет сделать это. Наше время требует нового человека - исследователя проблем, а не простого исполнителя. Сегодня и завтра

обществу ценен человек-творец. Образовательная робототехника приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время. Программа «Юный техник» социально востребована, т.к. отвечает желаниям родителей видеть своего ребенка технически образованным, общительным, психологически защищенным, умеющим найти адекватный выход в любой жизненной ситуации. Она соответствует ожиданиям обучающихся по обеспечению их личностного роста, их заинтересованности в получении качественного образования, отвечающего их интеллектуальным способностям, культурным запросам и личным интересам. Учащиеся вовлечены в учебный процесс создания моделей - роботов, проектирования и программирования робототехнических устройств и ежегодно участвуют в робототехнических соревнованиях, конкурсах, олимпиадах, конференциях.

Лазерные технологии - совокупность приёмов и способов обработки материалов и изделий с использованием лазерного оборудования. Лазерные технологии активно применяются на предприятиях для резки, гравировки, сварки, сверления отверстий, маркировки и других модификаций поверхностей различных материалов. обеспечивая точность и возможность обработки труднодоступных участков готовых деталей, резку и сверление материалов, вообще не поддающихся механической обработке с самого момента разработки лазер называли устройством, которое само ищет решаемые задачи. Лазеры нашли применение в самых различных областях — от коррекции зрения до управления транспортными средствами, от космических полётов до термоядерного синтеза. Лазер стал одним из самых значимых изобретений XX века и самым популярным методом бесконтактной обработки материалов, где не требуется использование режущего инструмента.

### **Новизна данной программы**

На занятиях дети учатся, играя и, играя, - учатся! Ребята в игровой форме развивают инженерное мышление, получают практические навыки при сборке робота. В ходе сборки школьник учится ориентироваться в чертежах, рационально организовывать работу. Образовательная программа внеурочной деятельности по

программе «Юный техник» направлена на поддержку среды для детского научно-технического творчества и обеспечение возможности самореализации учащихся. Современная школа меняется: важна не сумма тех знаний, которые получит обучающийся, а важен личностный рост. Поэтому содержание программы направлено и на создание условий для развития личности ребенка, развитие мотивации личности к познанию и творчеству, обеспечение эмоционального благополучия ребенка, приобщение обучающихся к общечеловеческим ценностям и знаниям, интеллектуальное и духовное развитие личности ребенка.

**Педагогическая целесообразность программы** ориентирована на выполнение требований к содержанию дополнительного образования обучающихся, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Конструирование роботов - это требование времени. Для сегодняшних продвинутых школьников это востребовано, интересно. Дети - неутомимые конструкторы, их технические решения остроумны и оригинальны. Очень важно вовремя определить, направить и развивать творческий технический потенциал детей, предоставить все возможности для формирования и развития их инженерного мышления и профессиональной ориентации. Модели, которые собирают дети, служат отличным обучающим материалом. Учебные занятия по робототехнике способствуют развитию детского воображения и творческих способностей, накоплению полезных знаний, формированию абстрактного и логического мышления, конструкторских, инженерных и общенаучных навыков. Помогают по-другому посмотреть на вопросы, связанные с изучением естественных наук, информационных технологий и математики. Способствует развитию речи, пространственной ориентации, обеспечивают вовлечение учащихся в научно-техническое творчество и дают возможность по максимуму реализовать творческие способности.

Актуально воспитание личности с креативным мышлением, обладающей базовыми техническими умениями, но способной применить их в нестандартной ситуации. Поэтому задача дать ребенку возможность не только получить готовое, но и открывать что-то самостоятельно; помочь ребенку построить научную

картину мира. Бездарные троечники и двоечники зачастую искусно управляют с любой домашней механикой и электроникой в тех случаях, где интересная для ребенка задача решается путем взаимодействия с вещественными телами или зрительными образами. Причина в том, что такие дети испытывают трудности при необходимости мысленно оперировать с абстрактными понятиями и символами, доминирующими в содержании школьного обучения. Подход, основанный на применении обучающего комплекса по робототехнике, в большой степени снимает подобные противоречия и препятствия, вводя ряд соединительных звеньев и промежуточных стадий между формами символического и образного мышления. Это позволяет всем детям развивать индивидуальные навыки познавательной и творческой продуктивной деятельности. С простого запоминания фактов и правил и последующего исполнения рутинных инструкций акцент переносится на способность отыскивать факты, предполагать еще не имеющие прецедента возможности, понимать и изобретать правила, ставить перед собой разнообразные задачи, самостоятельно планировать и выстраивать исполнительные действия. На уровне общей идеи - это попытка создать целостную картину рукотворного мира от момента зарождения идеи, потребности человека в каких-то объектах - материальных, энергетических, информационных - до рождения ее на свет, т. е. знакомство с процессом проектирования на практике и в теории.

#### **Цель:**

- Научить использовать средства информационных технологий, чтобы проводить исследования и решать задачи в межпредметной деятельности.
- Создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка.

#### **Задачи:**

- Обучить современным разработкам по робототехнике в области образования;
- Обучить учащихся комплексу базовых технологий, применяемых при

создании роботов, основным принципам механики.

- Усвоение основ программирования, получить умения составления алгоритмов;
- Умение использовать системы регистрации сигналов датчиков, понимание принципов обратной связи;
- Проектирование роботов и программирование их действий;
- Через создание собственных проектов проследить пользу применения роботов в реальной жизни;
- Расширение области знаний о профессиях;
- Умение учеников работать в группах.
- Развивать у ребенка навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям, конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем
- Развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность
- Приобретение навыков и умений в области конструирования и инженерного черчения
  - приобретение опыта создания двухмерных и трехмерных объектов.
- Развивать креативное мышление и пространственное воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений
- Повышать мотивацию учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем
- Воспитывать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата
- Формировать навыки проектного мышления, работы в команде, эффективно распределять обязанности.

### ***Возрастные особенности детей***

В объединение принимаются дети в возрасте 10-13 лет без специального

отбора.

В группе обучения-15 чел.

### ***Режим занятий***

Количество часов,

4 часа в неделю. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа

### ***Формы и методы организации занятий***

Основной формой являются групповые занятия или парами (командами), в которой роль одному отводится, как конструктору, а другому - программисту.

Изучение темы предусматривает организацию учебного процесса в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

- Аудиторные, где преподаватель объясняет новый материал и консультирует обучающихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере;
- Внеаудиторные занятия, в которой обучающиеся после занятий (дома или в компьютерной аудитории) самостоятельно выполняют на компьютере практические задания. Изучение темы учащимися, может проходить самостоятельно. Особенно, если идет работа над проектом.

После практикумов по сборке и программированию базовых моделей, предусмотрена творческая проектная работа, ролевые игры, внутренние соревнования, выставки.

Организуются выездные занятия: выставки, мастер-классы, экскурсии, конференции, олимпиады, соревнования.

При изучении нового материала предусмотрены разные формы проведения занятий для формирования и совершенствование умений и навыков: лекция; беседа; практика;

сообщение-

презентация;

творческая работа;

- работа в парах;
- игры;

- проектная деятельность: создание проблемной ситуации и поиск её практического решения (деятельностный подход)
- поисковые и научные исследования (создание ситуаций творческого поиска)
- комбинированные занятия;  
знакомство с интернет - ресурсами, связанными с робототехникой;