



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение -  
**ДЕТСКИЙ САД КОМБИНИРОВАННОГО ВИДА №582**

620077, г. Екатеринбург, улица А. Валека, 12 а +7(343) 358-11-11  
e-mail:mbdou582@eduekb.ru

# Инженерная книга

## «Вертикально-фрезерный станок»

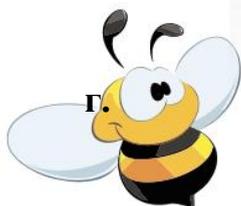
Разработчики проекта: Команда «Уральские мастера»

Воспитатель – Черепанова Ольга Андреевна

Семья Пинягиных – Антон и Наталья Алексеевна

Семья Коршуновых – Александра и Нэля Анатольевна

Семья Токтуевых – Дмитрий и Марина Алексеевна



Екатеринбург 2024 г.

*Визитная карточка  
Команда «Уральские мастера»*



*Антон 6 лет,  
воспитанник  
подготовительной  
компенсирующей группы*



*Дмитрий 6 лет,  
воспитанник  
подготовительной  
компенсирующей группы*



*Александра 6 лет,  
воспитанница  
подготовительной  
компенсирующей  
группы*

В Екатеринбурге очень много заводов, Уралмаш, Эльмаш, Виз и многие другие. И хоть мы еще ходим в детский сад, но слышали про заводы. На большой завод трудно попасть. Нам было очень интересно побывать на настоящем предприятии, и мы отправились на экскурсию в «УралНИТИ».



На экскурсии нам рассказали, что предприятие «УралНИТИ» выполняет работу от идеи до внедрения ее в производство и осуществляет свою деятельность в области создания:

- технологий и оборудования литья под низким давлением алюминиевых сплавов;
- технологий и оборудования сборочно-сварочного и листоштамповочного производства;
- технологий лазерной обработки деталей;
- технологий и оборудования для всех циклов механообработки;
- оборудования механизации и автоматизации производства;
- оборудования неразрушающего контроля качества материалов;
- технологий и оборудования реставрации резинOMETаллических изделий и снятия краски;
- оборудования для нефтедобывающей промышленности (оборудование для полного цикла ремонта и восстановления насосно-компрессорных труб и муфт);
- оборудования и запчастей для угледобывающих предприятий (багер-элеватор и проборазделочные машины обогатительных фабрик, редукторы, приводы, узлы забойных конвейеров, грохоты и др.);



Институт проектировал и изготавливал машины и оборудование в следующих областях народного хозяйства:

- проектирование и модернизация производств на предприятиях оборонных отраслей промышленности;
- сельхозмашины, новые материалы и технологии для сельского хозяйства;
- оборудование по выпуску радиаторов для автотракторной промышленности;
- разработка и производство товаров народного потребления.

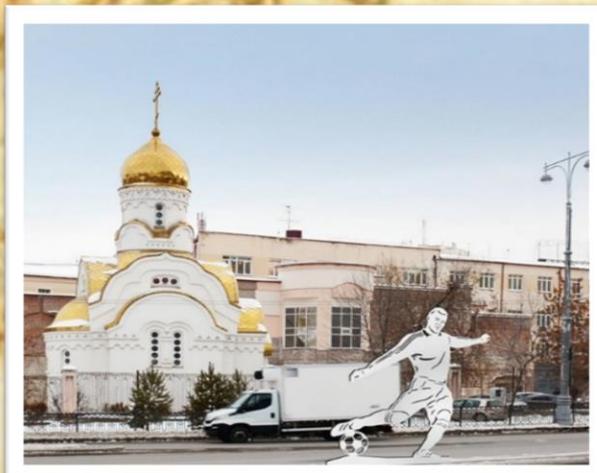


Сейчас научные разработки ведутся в направлении создания прогрессивных лазерных технологий, систем неразрушающего контроля, усовершенствования технологии литья под низким давлением, нанесения износостойких покрытий.

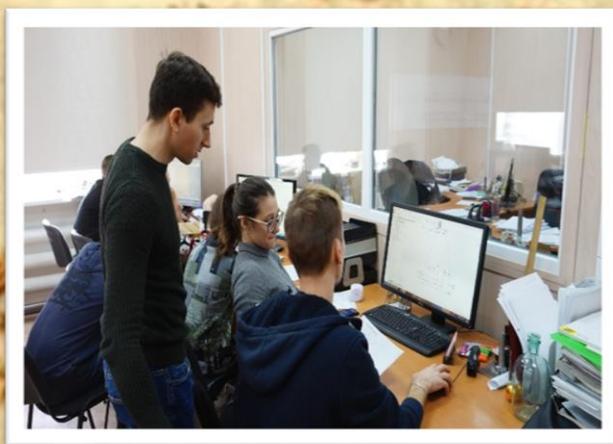
В 1997 году институтом создан Региональный центр листообработки на базе оборудования немецкой фирмы "Трумпф".



РЦЛ предлагает высокоточную лазерную резку, гибку, перфорирование листового материала и труб. Оборудование позволяет использовать металл до 95%. Детали вырезаются по любому сложному контуру с точностью до 30 микрон. Продукцию этого предприятия мы можем видеть на улицах нашего города.



Мы побывали в конструкторском бюро «УралНИТИ».



Особенный интерес у воспитанников вызвали действующие модели станков.

Каждый хотел попробовать его в управлении. Мы увидели, что с помощью компьютеров управляют станками и задают им программы, которые создают инженеры.



## Описание процесса подготовки проекта.

Прежде, чем начать работу над проектом мы изучили строение нашего станка, строили макеты его устройства. И вот готовы попробовать свои силы в самостоятельном творчестве.

Мы посмотрели видеофильм, где увидели вертикально-фрезерный станок в работе. Посмотрели видео о том, как можно изготовить станок в домашних условиях.

Мы побывали на экскурсии в «УралНИТИ», где познакомились с историей предприятия и посмотрели, как выглядит вертикально-фрезерный станок.

## Технологическая часть проекта

Изучив конструкцию вертикально-фрезерного станка, мы начали продумывать и конструировать действующий макет.





Для сборки устройств мы использовали наборы WiseChild 2, ZMROBO, LEGO DUPLO.



**Наш станок состоит из следующих основных узлов:**



1. Консоль. Сложный механизм, который обеспечивает подачу заготовки на вращающуюся фрезу с необходимым шагом и скоростью.
2. Салазки. Предназначены для перемещения стола.
3. Стол. Служит для закрепления обрабатываемой заготовки.
4. Защитный щиток. Предохраняет фрезеровщика от разлета стружки.
5. Шпиндель. Передает движение от привода станка на фрезу.
6. Фрезерная бабка. Содержит механизмы, которые отвечают за изменения скорости вращения шпинделя.



7. Ползун. Подвижная часть фрезерной головки. Осуществляет подачу фрезы в вертикальном направлении.

Заготовка поступает на фрезерный участок. Затем рабочий устанавливает ее на рабочем столе и закрепляет. Далее вставляют фрезу нужного диаметра в патрон и закрепляют с помощью специального ключа. Фрезеровщик выбирает инструмент и параметры резания: глубину реза, скорость вращения шпинделя. Шпиндель с фрезой начинает вращаться с заданной скоростью, а движущиеся элементы станка перемещают фрезу в соответствии с заданными координатами. На заготовку подается охлаждающая жидкость.



Затем, после окончания работы деталь освобождают от крепления, и она продолжает свой путь по транспортной ленте к контейнеру с готовой продукцией. Там с помощью кран-балки рабочие смогут отправить деталь в дальнейшее производство.

### **Выводы**

Все участники проекта повысили своё мастерство конструирования из конструкторов Lego Duplo, Lego Classic, WiseChild 2.

Можно сказать, что проект позволил нам расширить знания о прошлом, получить практический опыт конструирования, помог приобрести опыт работы в команде и подарил счастливые моменты творчества. станка, на котором размещаются все узлы и механизмы.