

**Всероссийский профориентационный технологический конкурс  
«Икаренок»**

**Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное  
учреждение детский сад № 545 «Рябинка»**

**Паспорт проекта  
Кондитерский цех «Бисквитный дворик»**

**Разработчики проекта:  
Якупова Гульфина Фаганавиевна  
Воспитатель  
Дети**

**Ватолин Алексей Алексеевич  
Нечкин Савелий Павлович**

**Родители:  
Ватолина Анастасия Евгеньевна- мама  
Нечкина Юлия Владимировна-мама**

**г. Екатеринбург, 2022-2023.**

**Визитка команды  
«Шоколадные мишки»**



**Воспитатель Якупова Гульфина Фаганавиевна  
Дети :Ватолин Алексей Алексеевич  
Нечкин Савелий Павлович  
Родители: Ватолина Анастасия Евгеньевна- мама  
Нечкина Юлия Владимировна-мама**



## История проблемы

### Как всё начиналось...

Мы заметили, что за последние годы в нашем городе Екатеринбурге открылось много небольших пекарен, которые изготавливают свежую, ароматную и очень вкусную выпечку и торты.

Понаблюдали за работой одной из них и посмотрели видео-экскурсии в интернете. Мы отметили, что почти все операции выполняются вручную.

Но на больших предприятиях уже давно установлены автоматизированные линии. Маленькая же пекарня не может себе позволить такое громоздкое и дорогое оборудование!

Но самое главное – всю свою рабочую смену пекарь проводит «на ногах»!



Опытные пекари и кондитеры изготавливают большой ассортимент продукции:



**Поэтому наша команда поставила перед собой ЦЕЛЬ – облегчить труд пекаря в небольших пекарнях, а так же развитие технического творчества у детей средствами робототехники и формирование представлений о производстве «Бисквитного двора».**

**Чтобы достичь нашей цели, нам нужно решить следующие ЗАДАЧИ:**

- способствовать формированию знаний об окружающем мире;
- приобщать детей к техническому творчеству: способствовать формированию умения ставить техническую задачу, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение и осуществлять свой творческий замысел;
- обеспечить освоение детьми основных приемов сборки и программирования робототехнических средств;
- привлечь к взаимодействию при работе над проектом социальных партнеров;
- установления взаимодействия с родителями детей, участвующих в проекте;
- расширять знания детей о современном технологическом процессе изготовления тортов в кондитерском цехе "Бисквитный Двор";
- изучить и продумать какие рабочие процессы мы можем автоматизировать;
- способствовать развитию интереса к созданию конечного продукта труда;
- способствовать формированию навыка сотрудничества в команде, в паре.
- собрать устройства, которые облегчают труд пекаря и кондитера, различных видов конструктора Lego WeDo, HUNAMRT1, Эврика, Lego;
- написать для них программы;
- провести испытания и подготовить презентацию проекта.



## План работы над проектом

п/п	дело
	<b>ИССЛЕДУЕМ</b>
1	Узнать об истории появления и создании кондитерском цехе «Бисквитный Двор»
2	Знакомство с кондитерским цехом «Бисквитный Двор»
3.	Знакомство с профессиями
4	Рисуем, лепим, конструируем , создаваем творческие продукты
	<b>ЭКСПЕРЕМЕНТИРУЕМ</b>
5	Мастер - класс по созданию торта
6	Рисуем чертежи и проектируем модели для кондитерского цеха «Бисквитный Двор»
7	Создаем модели собрать устройства, которые облегчают труд пекаря и кондитера, различных видов конструктора Lego WeDo, HUNAMRT1, Эврика, Lego
8	Программирование механизмов и написать для них программы.
	<b>ДЕМОНСТРАЦИЯ</b>
9	Съемка ролика, чтобы рассказать другим ребятам что мы узнали.

### Планируемые результаты:

- ребенок овладевает роботоконструированием, проявляет инициативу в познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве, имеет навыки работы с различными источниками информации;
- ребенок способен договариваться, учитывать чувства и интересы других;
- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с конструктором;
- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- ребенок создает действующие модели на основе различных конструкторов демонстрирует технические возможности конструктора;
- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает свои авторские модели на основе конструкторов.

## История вопроса

С 1998 года кондитерский цех "Бисквитный Двор" производит торты и пирожные на территории Тюменской и Свердловской областей. Каждый день он предлагаем покупателям только свежую и натуральную продукцию, которую производим из высококачественных ингредиентов, на современном оборудовании и с любовью к своему делу!



Помимо кондитерских изделий мы печем традиционные и оригинальные хлеба на собственных заквасках; сытные и сладкие пироги; сдобу (булочки, ватрушки, пирожки и т.д.); изделия из слоеного теста; готовим широкий ассортимент кулинарных блюд,





## Технологическое оборудование

Предприятие оснащено новейшим модернизированным оборудованием, но также, присутствует ручной труд. Поточной линии нет, все оборудование стоит отдельно.

### Тестомесильные машины SP 12 - SP 160



Конструкция моделей исполнена с учетом особенностей теста различной консистенции, что обеспечивает однородный замес и способствует качеству выпекаемой продукции.

Оптимальная машина для замеса любого теста - от нежного пшеничного до теста из муки грубого помола. Крупные габариты спирального месильного органа способствуют равномерному перемешиванию и качественному замесу. Эффект достигается за счет

полного захвата емкости - от середины до стенок.

### Тестораскаточная машина Rondo



Равномерно раскатанные тестовые полотна являются главной предпосылкой для производства безупречной аппетитной выпечки. На электронной тестораскаточной машине Rondostar 4000 без труда можно изо дня в день производить неизменно

равномерные тестовые полотна. Rondostar управляется через цветной сенсорный экран с крупными символами. Это существенно упрощает работу на машине Rondostar. В расчете на продолжительный режим работы в тяжелых условиях Rondostar выполнен из нержавеющей стали. Дисплей и кнопки управления имеют специальную защиту.

### Тестораскаточная и тесторазделочная машина Kombi 300



Тестораскаточные машины предназначены для использования в пекарнях и кондитерских цехах малого и среднего формата: для раскатки слоёного (дрожжевого и бездрожжевого), песочного, сдобного теста; для предварительной раскатки теста при работе на делителе-округлителе (повышается точность

деления).



Особенности тестораскаточных машин: точная регулировка толщины раскатываемого теста в стандартную комплектацию, входит педаль ленты можно поднять, если машина долго не используется, скребки легко снимаются окрашенный корпус.

### Тестоделительная машина Sigma SQ 20



Машина тестоделительная автоматическая предназначена для деления куска теста на 20 порций прямоугольной формы. Вес порции теста: 150-800г. Время давления регулируется, тогда как рабочий цикл, сила давления, разрезание и подъём крышки - являются полностью автоматическими. Панель управления имеет кнопку очистки ножей. Рабочая камера, ножи и внутренняя часть крышки изготовлены из нержавеющей стали. Машина имеет белый эмалированный корпус.

### Расстойные камеры и шкафы WACHTEL.



Благодаря микропроцессорному управлению климат контролируется на 100% и находится под абсолютным наблюдением. От простых стабильных параметров брожения: температуры и влажности - до крайне динамичных и полностью автоматических процессов замедления и прерывания расстойки. Для 1-50 расстойных тележек. Свободное программирование и индивидуальный подход.

### Ротационные печи WACHTEL



Долговечность и высокая надежность отличают ротационные печи фирмы Wachtel. Печная камера, лицевая панель и внешняя облицовка печи изготавливаются полностью из высококачественной нержавеющей стали. Отдельные элементы конструкции не крепятся винтовыми соединениями, а надежно привариваются друг к другу. Кроме того, каждая печь COMPACT устанавливается на основание из нержавеющей стали толщиной 8 мм. Это важнейшие пункты, гарантирующие долгий срок эксплуатации. Особенно высокая печная камера способна вмещать тележки, рассчитанные на 20 противней, при этом минимальное расстояние между листами более чем 80 мм сохраняется. По



сравнению с тележками на 18 листов увеличение производительности достигает 11%.

Уникальный циркуляционный вентилятор обеспечивает абсолютно равномерное распределение воздуха и его оптимальную подачу. Это гарантирует максимальную теплоотдачу при низкой скорости воздушного потока. Так достигаются прекрасные результаты выпечки. Печи способны работать в режиме выпечки "одна за другой" благодаря массивному парогенератору, который способен обеспечить любое количество пара в любое время.

В серийном исполнении вращающаяся карусель для тележки.

В качестве альтернативы возможно производство печи с подъемным устройством для оптимальной чистоты и удобства загрузки печи благодаря ровному въезду.

"Сердцем" печи COMPACT является теплообменник. Специально разработанная конструкция обеспечивает огромную теплоемкость. Применение специальных сортов термостойкой нержавеющей стали, делают теплообменник печи COMPACT особенно надежным и долговечным.

### **Газовые и жидкотопливные этажные печи WACHTEL Columbus**



Этажные печи COLUMBUS - на газе или жидком топливе. Предназначены для подовых хлебобулочных изделий. Соответствуют современному уровню развития хлебопечения. Все печи модели COLUMBUS можно встраивать в ряд - доступ ко всем точкам обслуживания осуществляется с фронтальной стороны!

Удобное расположение элементов обслуживания - это уже традиция печей COLUMBUS. Оно существенно облегчает и упрощает ежедневную работу на печах.

Обшивка из нержавеющей стали обеспечивает долговечность и отличный внешний вид. Даже при ширине печи 1.620 мм (при ширине пода 1200мм) и 2.220 мм (при ширине пода 1800мм) в пекарне остается много свободного места. Например, для дополнительной расстойной камеры, или еще для одной печи.

Вагонетки



Вагонетки предназначены для охлаждения готовой продукции, для запекания хлебобулочных и кондитерских изделий в печи WACHTEL compact, а так же, данные вагонетки легко вмещаются в расстоечный шкаф Wachtel.

**Чтобы найти решение, мы устроили мозговой штурм...**

**Думали, думали... и придумали!**

*Bread*

*Cakes*



## Технологическая часть

Каждый из нас увидел «слабые» места в работе пекаря и кондитера...

Наше решение –  
технопекарня:  
комплекс из 6  
небольших  
автоматизированных  
модулей.

Тестомес

Тесторез

Конвейер

Печь карусель

Стул-самоход

Миксер

Сначала мы составили общую схему расстановки оборудования. Затем каждый из нас нарисовал схему: как должны выглядеть эти модули. По этим схемам мы и начали сборку.





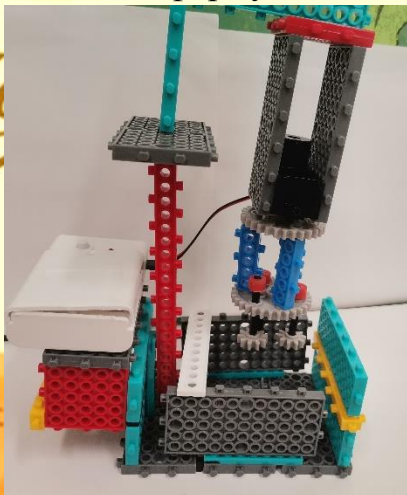




## Модуль 1 -Тестомес

Модель тестомеса собрана из образовательного набора Lego Wedo 2.0 и Эврики и HUNA- MRT 1. Привод вращения венчиков выполнен на конической передаче — с преобразованием вращения из горизонтальной плоскости в вертикальную. Наклон задается с ручного тумблера с цилиндрической передачей.

Тесто затем формуют



### Детали:

1. Блоки
2. Адаптеры и валы
3. Втулки
4. Кабели
5. Двигатель
6. Материнская плата
7. Картридер
8. Карточки для программирования

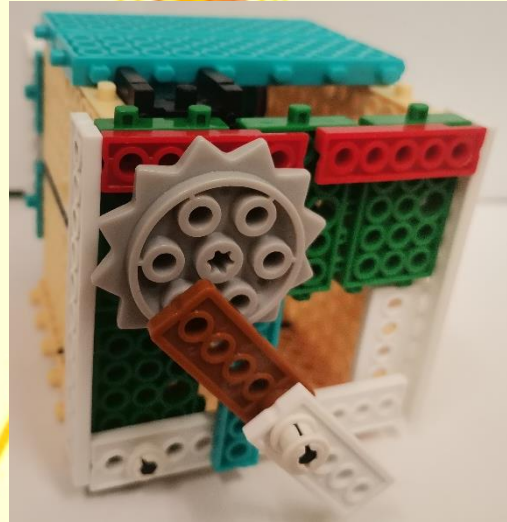
## Модуль 2 -Тесторез

Модель тестомеса собрана из образовательного набора Lego Wedo 2.0 и Эврики и HUNA- MRT 1.

Чтобы нарезать тесто равномерно, мы решили установить в нашей фабрике тесторез: мотор вращает малое зубчатое колесо, которое вращает

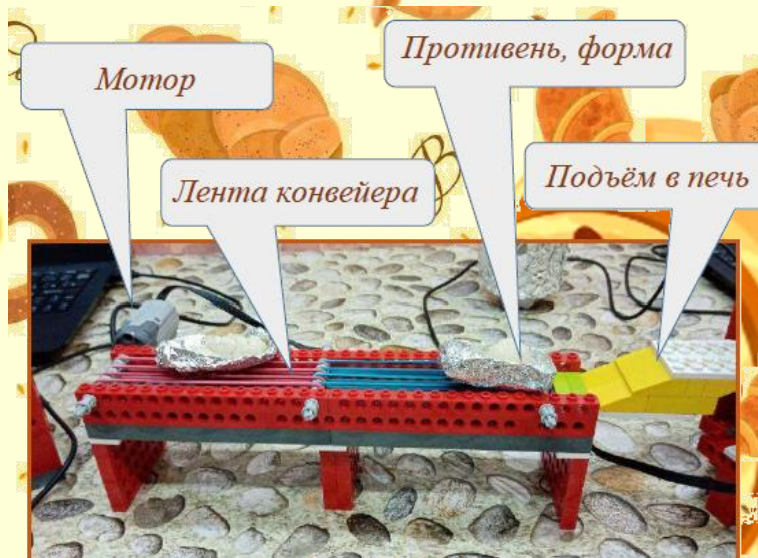
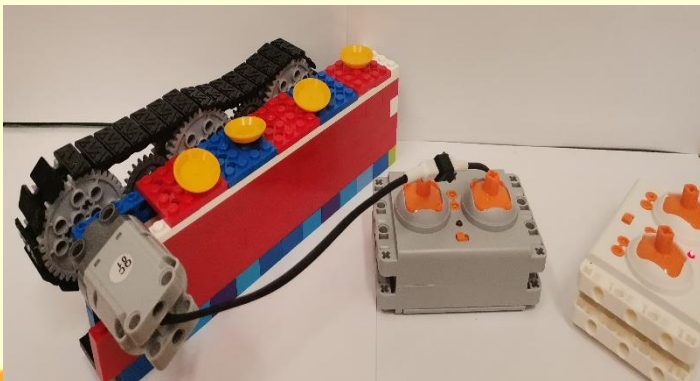


большое зубчатое колесо с ножом, и он нарезает тесто через определённое время.



### Модуль3-Конвейер

**Модель Конвейер** собрана из образовательного набора Lego Wedo 2.0. Движение ленты приводится за счет роликов, роль которой выполняют колеса. В модели используется понижающая цилиндрическая передача. Как только в приемный отсек опускается деталь — срабатывает датчик







Модуль 4 –Печь карусель

### Печь карусель

Для того, чтобы вручную не ставить и не переворачивать формы около горячей печи, мы собрали специальную печь: противни с коржами заезжают в печь и вращаются вокруг нагревательного элемента, чтобы коржи пропекались равномерно.







- Детали:
1. Блоки
  2. Адаптеры
  3. Валы и втулки.
  4. Фольга, фетр, скотч
  5. Кабели
  6. Двигатель
  7. Материнская плата
  8. Картридер
  9. Карточки для программирования
  10. Светодиодные лампочки.



### Модуль 4 –Миксера

**Модель Миксера** собрана из образовательного набора Lego Wedo 2.0. Привод вращения венчиков миксера выполнен на конические передачи — с преобразованием вращения из горизонтальной плоскости в вертикальную. Наклон миксера задается с ручного тумблера с цилиндрической передачей. Здорова теперь мы сможем устроить праздничное шоу «Кондитер дети»





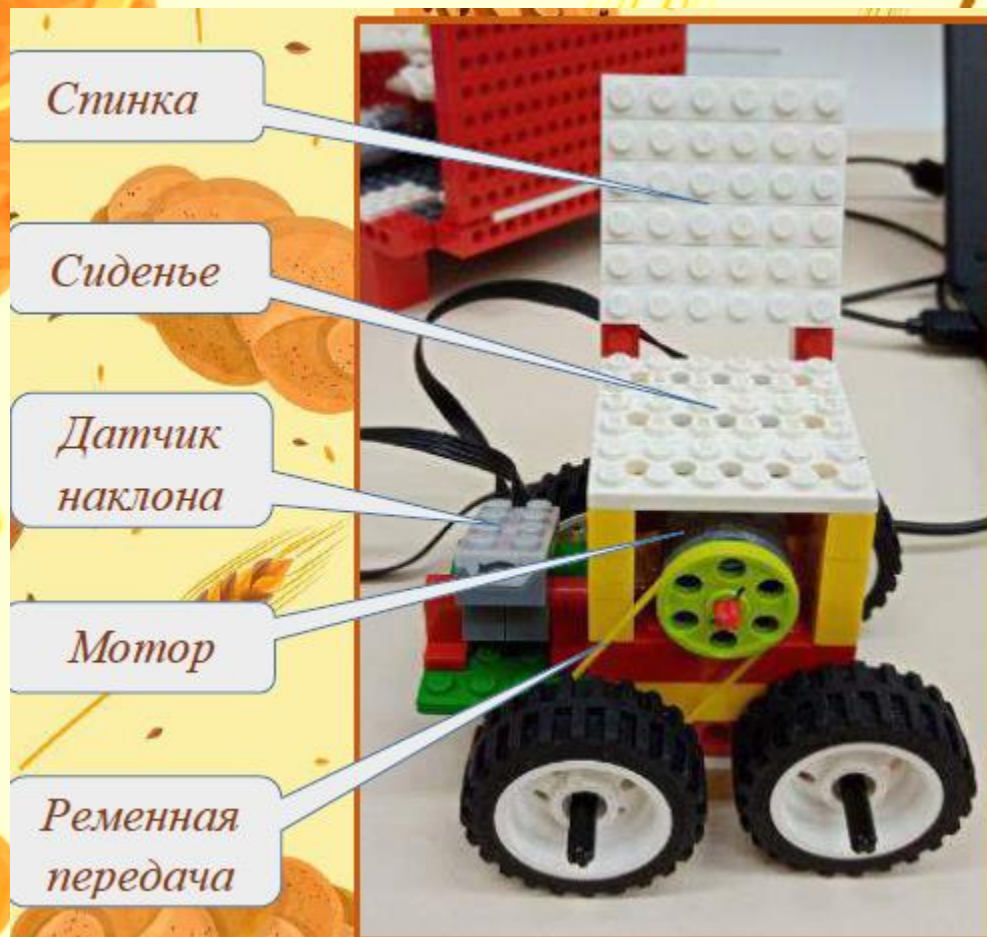
### Модуль 5 – Стул-самоход

Этот модуль – наша гордость, наше изобретение!  
Сначала возникла идея с катанием по пекарне на роликах, но это тоже нагрузка на ноги. А стул самоход на пульте управления значительно облегчит труд пекарей, теперь они не будут всю смену проводить стоя и их ноги не будут уставать!  
Управляется он при помощи ножной педали с датчиком наклона



aking

Bo



1-я программа состоит из 3-х, каждая из них ждёт положения педали-датчика наклона: при наклоне вперёд стул движется направо, при наклоне назад – налево, при положении «прямо» стул останавливается. Программы под циклом, поэтому при любом положении датчика они сработают.

2-я программа запускает нож-резак теста: он вращается в одну, а потом в другую сторону доли секунды (отрезает кусок теста и возвращается в первоначальное положение).

3-я программа запускает наш конвейер на небольшой мощности мотора.

4-я программа запускает печь: она начинает медленно вращаться.

bes



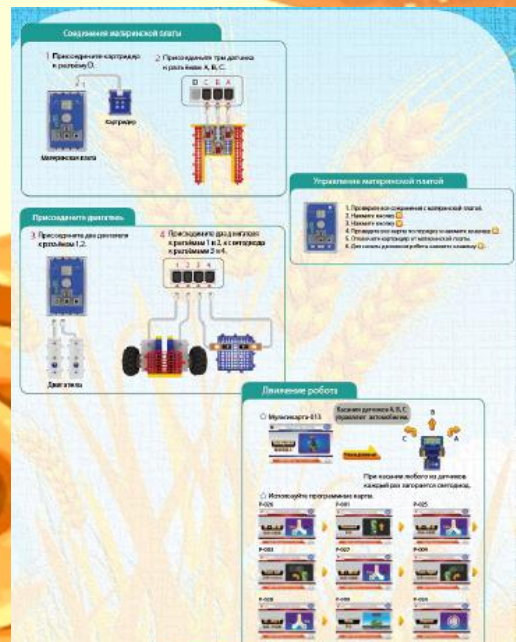
# Модуль 6 – Робопекарь

## Робопекарь



### Детали:

- 1. Блоки
- 2. Адаптеры
- 3. Валы и втулки
- 4. Кабели
- 5. Двигатель
- 6. Материнская плата
- 7. Картридер
- 8. Карточки для программирования
- 9. Шестеренка
- 10. Маленькие блоки и глаза.





Модуль 7 – Цеха оформления тортов



*Bread*

*bes*



Модуль 8 – бисквитная фабрика









## Литература

1. Книга 1 «Конструирование» Халамов В.Н., Фролова Р.А., Подрядова Е.А. и другие Научный руководитель: Комарова Е.С., кандидат педагогических наук  
Рецензент: Гризик Т.И., кандидат педагогических наук  
Оформление: Новикова А.И., Жихарева А. Д.  
К65 «Конструирование» (Конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования). — Москва.  
Издательство «Перо», 2020. — 200 с.
2. Книга 2 «Механика и электромеханика» Халамов В.Н., Семенов Ф.И., Фролова Р.А. и другие. Научный руководитель: Комарова Е.С., кандидат педагогических наук Рецензент: Гризик Т.И., кандидат педагогических наук  
Оформление: Жихарева А. Д. Издательство «Перо»
3. Книга 3 "Программирование и робототехника. Конструктор Халамов В.Н., Фролова Р.А., Семенов Ф.И. и другие  
Научный руководитель: Комарова Е.С., кандидат педагогических наук Рецензент: Гризик Т.И., кандидат педагогических наук  
Издательство «Перо»
4. Образовательная робототехника с Lego WeDo 2.0 Издательство: Перо, 2022г.
5. Robotics Models Using LEGO WeDo 2.0. Design, Build, Program, Test, Document and Share

Экскурсия в Бисквитный двор



Печем торт в домашних условиях









Рисуем, лепим. конструируем





Bak



king

Cake



L



bes



B

aking

Ca



bes

