

# «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

кружок дополнительного образования

---

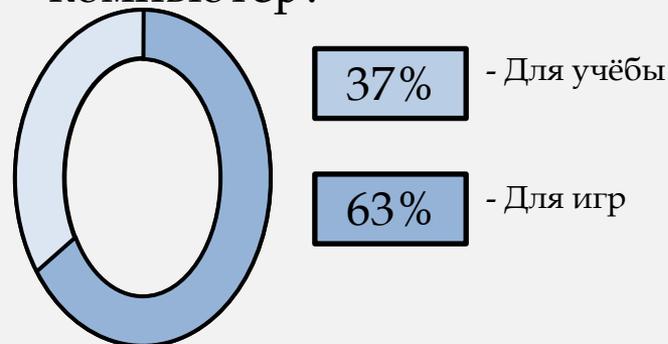
Ростовская область, Орловский район

Мировая статистика за последние несколько лет подтверждает, что робототехнические системы появляются практически во всех отраслях жизни человека.

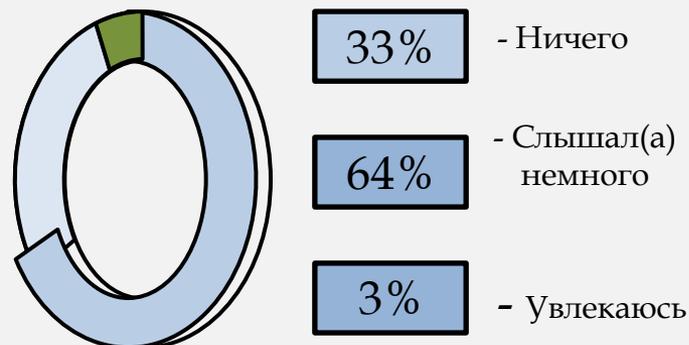
Но что произойдёт, если количество специалистов по работе с роботами начнёт сокращаться? В настоящее время этот вопрос является ключевым, ведь начиная с младшего поколения уменьшается заинтересованность людей в техническом прогрессе мира, из чего следует спад интереса к инженерным и IT-профессиям.

Дети используют гаджеты только в целях развлечения, что подтверждается статистикой, собранной нашей командой с помощью опроса учеников школы.

- Опрос учащихся МБОУ Островянской СОШ
- Для чего вы используете компьютер?



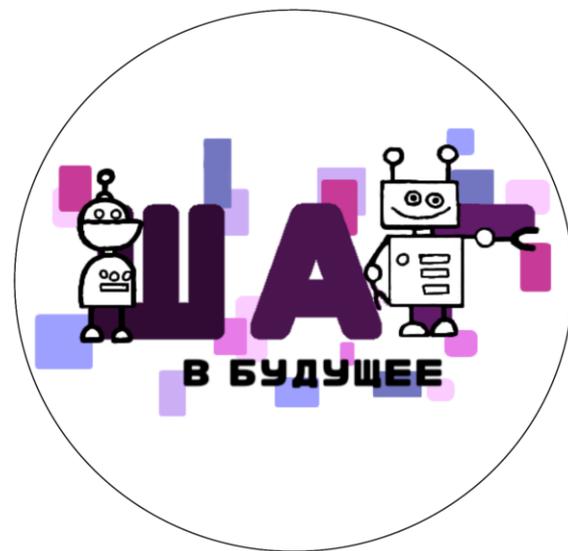
- Что вы знаете о робототехнике?



Исходя из результатов опроса, наша команда предлагает своё решение для данной проблемы.

Создание кружка дополнительного образования «Шаг в Будущее», который необходим для развития технологической и инженерной культуры, способствует увеличению заинтересованности детей и подростков в робототехнике.

Увидев возможности в жизни и попробовав это самостоятельно на практике, каждый сможет понять, хочет ли он заниматься этим.







**Поиск устройства**

**Зелёный цвет означает подключение**



Робот

Моторы вкл на 1 секунд

Моторы вкл

Моторы выкл

Уст направление робота Вперёд

```
когда нажат
  повторять всегда
    если > 50, то
      [ ]
```

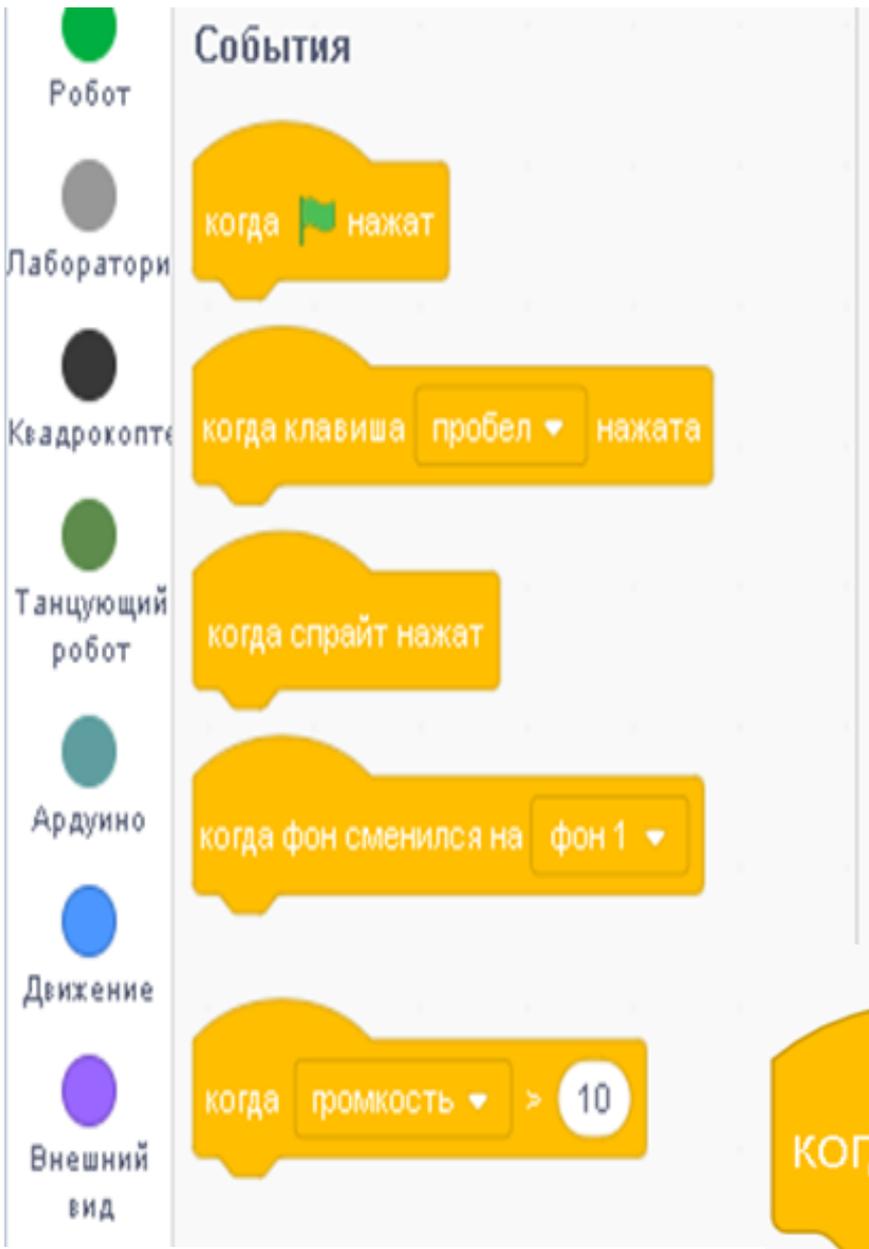


# «Событие»

Перетащите блок  
когда нажат  
флажок на поле  
программы.

События

- Робот
- Лаборатория
- Квадрокоптер
- Танцующий робот
- Ардуино
- Движение
- Внешний вид



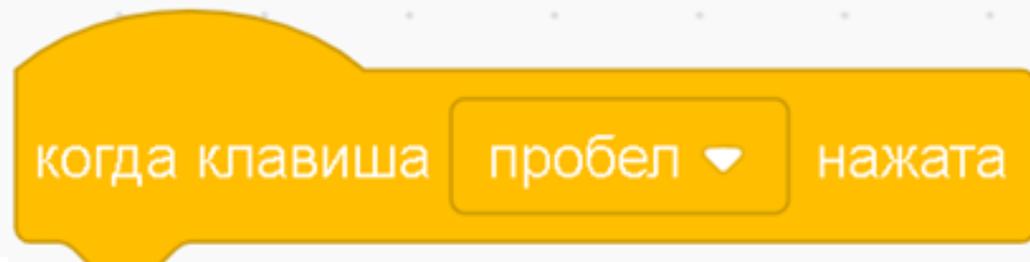
когда флажок нажат

когда клавиша пробел нажата

когда спрайт нажат

когда фон сменился на фон 1

когда громкость > 10



Робот

Лаборатория

Кадроконте

Танцующий робот

Ардуино

Движение

Внешний вид

Звук

События

Управление

Сенсоры

Операторы

Переменные

Другие блоки

Моторы вкл на 1 секунд

Моторы вкл

Моторы выкл

Уст направление робота Вперёд ▾

Моторы вкл на 1 шагов

Обнулить счётчик шагов

Повернуть на ↻ на 15 градусов

Повернуть ↻ на 15 градусов

Уст мощность моторов 30 %

Уст мощность моторов Л 30 П 30 %

Л Вперёд ▾ П Вперёд ▾ уст мощно

Робот Датчик1 ▾

Кнопка start на Роботе нажата?

# «РОБОТ»



когда клавиша пробел ▾ нажата

Уст направление робота Вперёд ▾

Моторы вкл на [ ] секунд



КОГДА Вверх ▾ нажата

- Дублировать
- Добавить комментарий
- Удалить блок

Уст направление робота Вперёд ▾

Моторы вкл на 1 секунд

Спрайт

Спрайт 1

Показать

# «Управление»

повторять всегда

если  , то

если  , то

иначе

# Датчики робоплатформы



В любой слот можно подключить любой датчик.



События



Управление



Робот



Операторы

# Составляем программу с датчиком касания из блоков

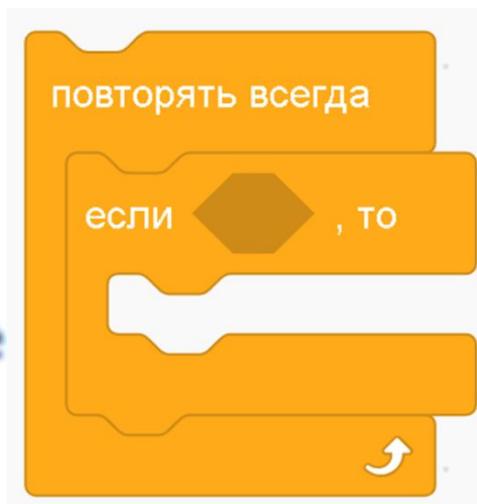
События



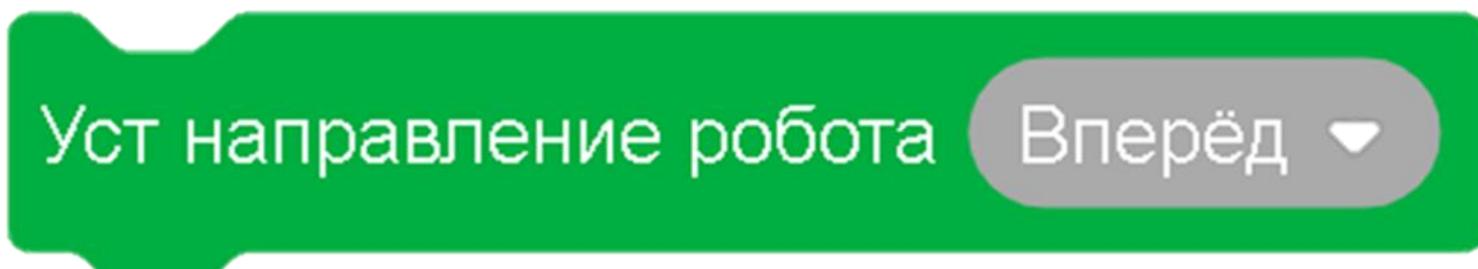
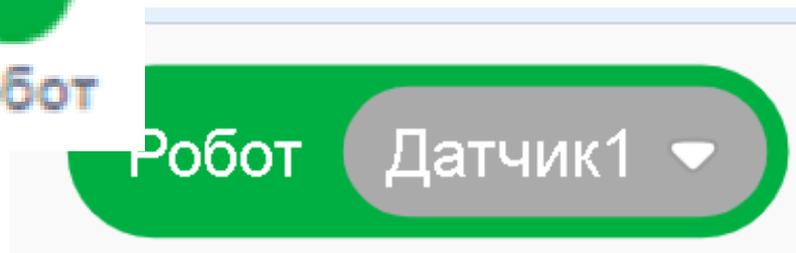
Операторы



Управление



Робот



когда  нажат

повторять всегда

если  Робот Датчик1  > 50 , то

Уст направление робота  Вперёд 

Моторы вкл на  1  секунд



Роббо меню

Поиск устройств

R

L

Q

O

A

когда  нажат

повторять всегда

если

Робот Датчик1

>

50

, то

Уст направление робота

Вперёд

Моторы вкл на 1 секунд

- 1. Подключаем «Поиск устройства»
- 2. Жмем на кнопку R, чтобы появилось меню датчиков

# Ставим галочку на против 1 датчика

Счётчик шагов левого мотора: -1

Счётчик шагов правого мотора: -1

Сенсор 1: -1

Сенсор 2: ---

Сенсор 3: ---

Сенсор 4: ---

Сенсор 5: ---

Кнопка старт: ложь

1 ▾ > 50

а Вперёд ▾

секунд

Спрайт

Спрайт 1

↔ x

0

↕ y

0

Показать



Размер

100

Направление

90

Сцена

Фоны

1

# Как зажечь светодиод?

- Подключите светодиодный модуль в один из слотов робоплатформы.
- Добавляем блок из меню «Робот»



Вкл светодиод на работе

Позиция2 ▼



Код

Костюмы

Звуки

Робот

Лаборатория

Отто

Ардуино

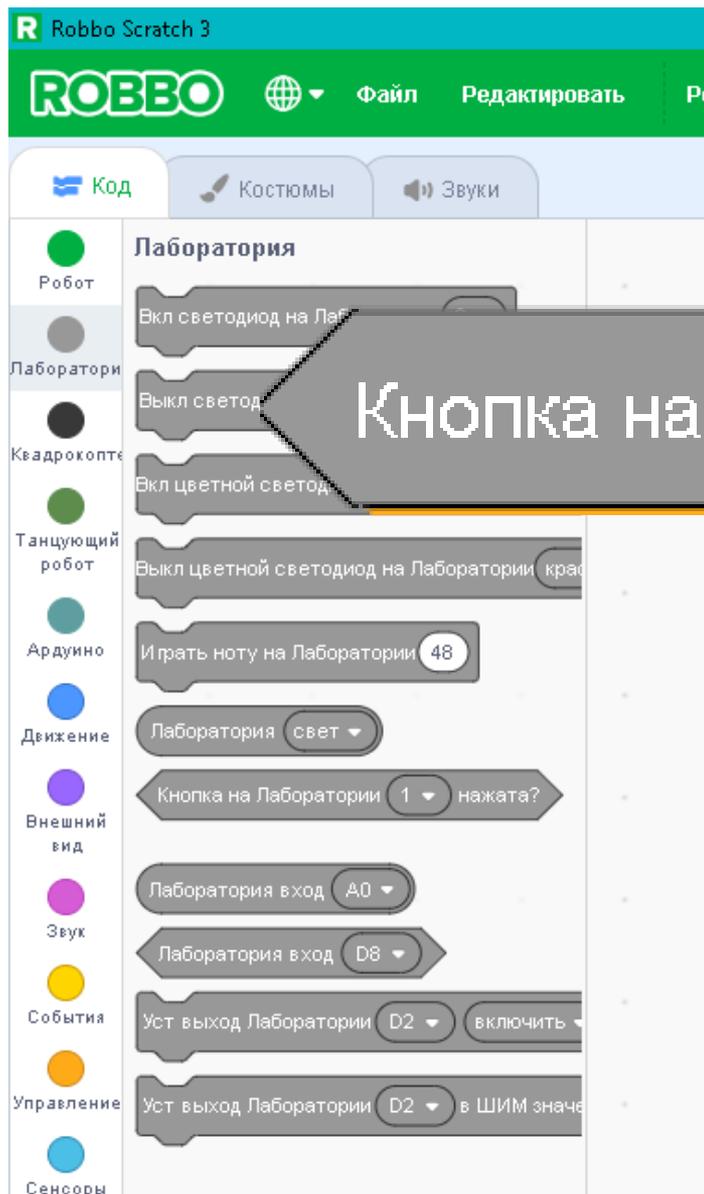
- Моторы вкл на 1 секунд
- Моторы вкл
- Моторы выкл
- Уст направление



### Лаборатория

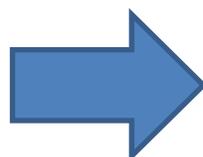
- Кнопка 1: ложь
- Кнопка 2: ложь
- Кнопка 3: ложь
- Кнопка 4: ложь
- Кнопка 5: ложь
- Свет: 88
- Звук: 4
- Рычажок: 0

# Лаборатория

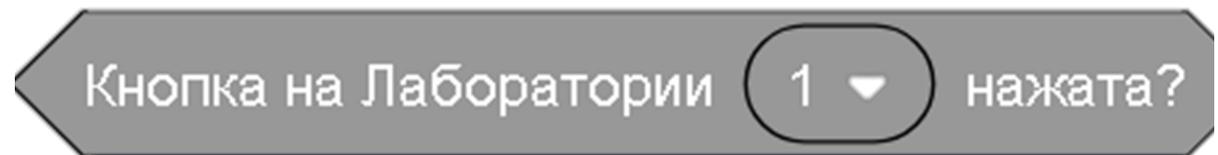
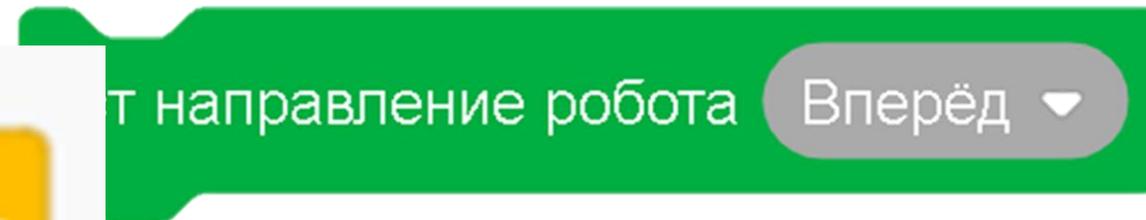
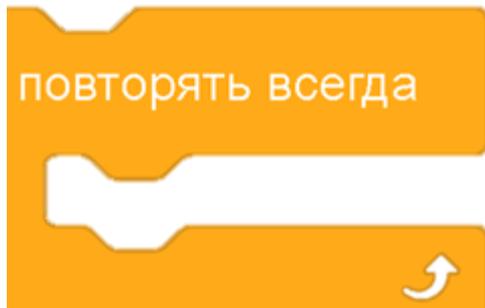


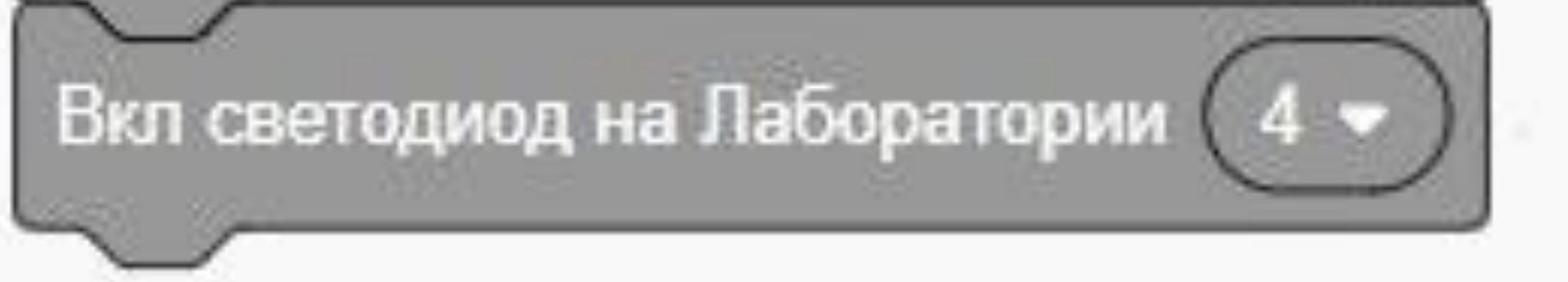
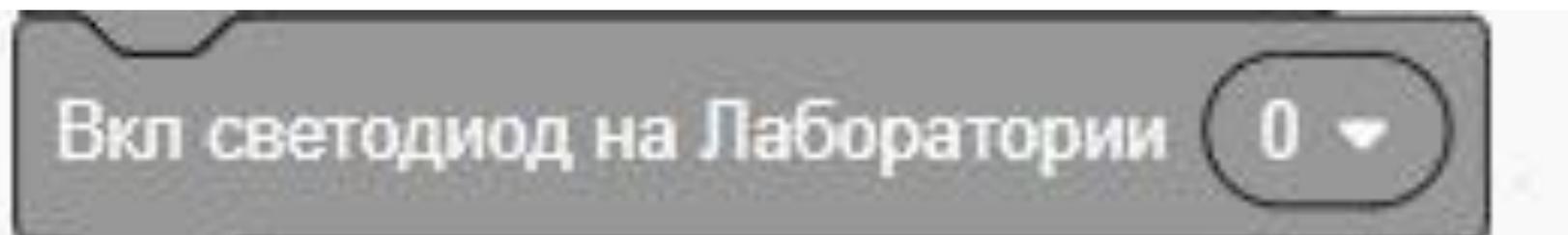
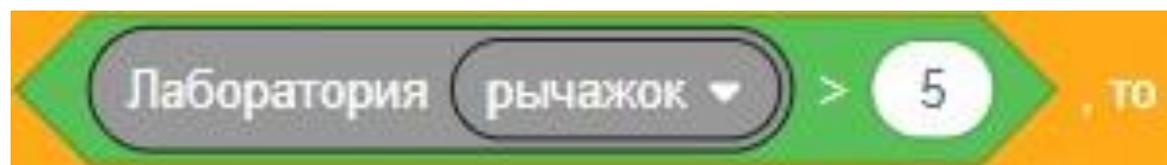
- Выбираем команду

Кнопка на Лаборатории 1 нажата?



# Составьте программу из данных блоков на одну кнопку





когда  нажат

если  Лаборатория рычажок  > 5  то

Уст направление робота Вперёд 

Моторы вкл на 1 секунд

ждать 1 секунд

Играть ноту на Лаборатории 48

Вкл светодиод на Лаборатории 0 

Вкл светодиод на Лаборатории 4 

когда  нажат

Нажмите на блок ЕСЛИ правой  
мышью 4 раза

когда  нажат

повторять всегда

а?

если

КН

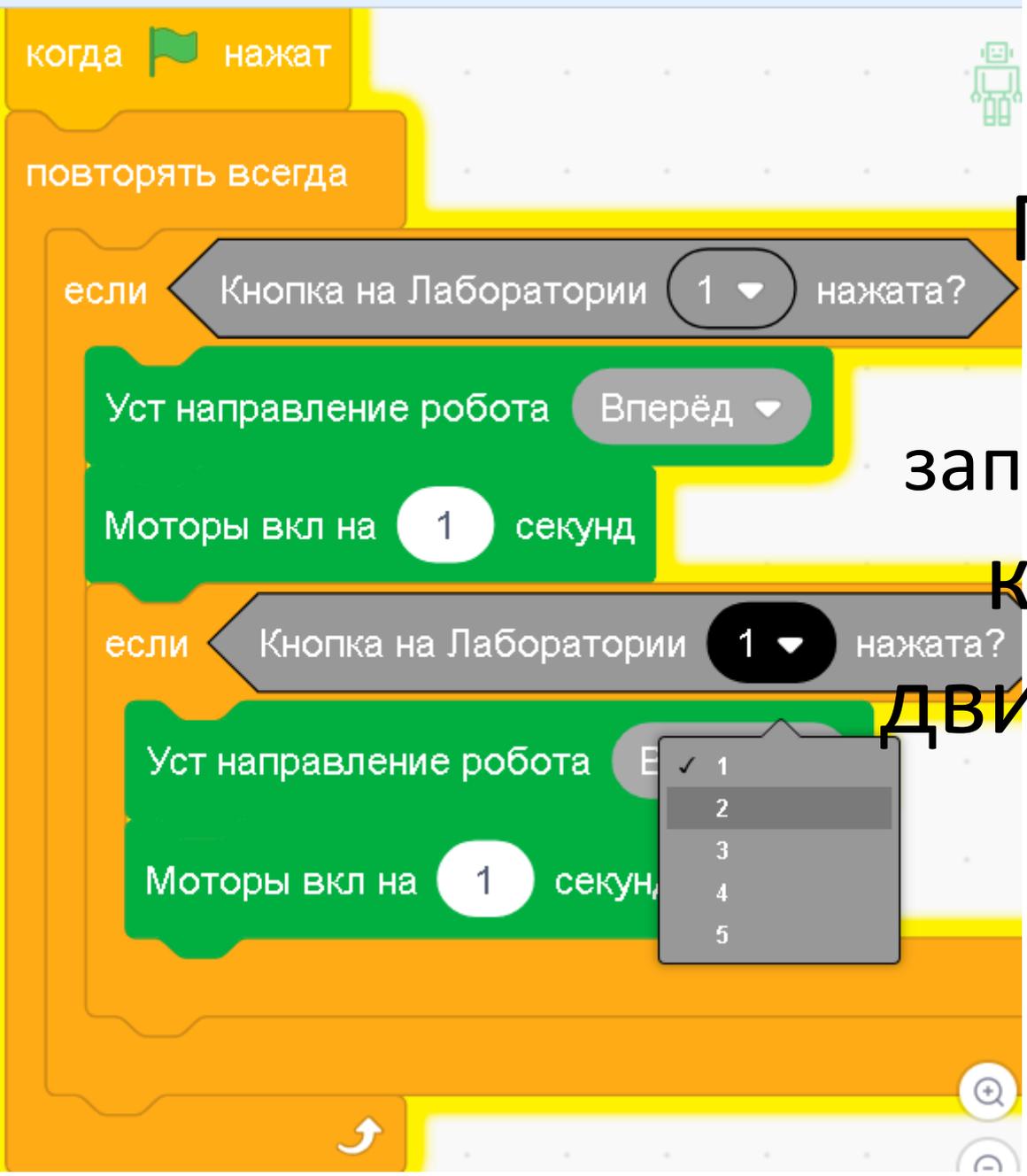
- Дублировать
- Добавить комментарий
- Удалить 5 блоки

нажата

Уст направление робота

Вперёд 

Моторы вкл на  секунд



Подумайте!  
Как  
запрограммировать  
кнопку 2 для  
движения назад?

o

когда  нажат

повторять всегда

если  нажата? , то

Уст направление робота 

Моторы вкл на  секунд

если  нажата? , то

Уст направление робота 

Моторы вкл на  секунд

если  нажата? , то

Уст направление робота 

Моторы вкл на  секунд

если  нажата? , то

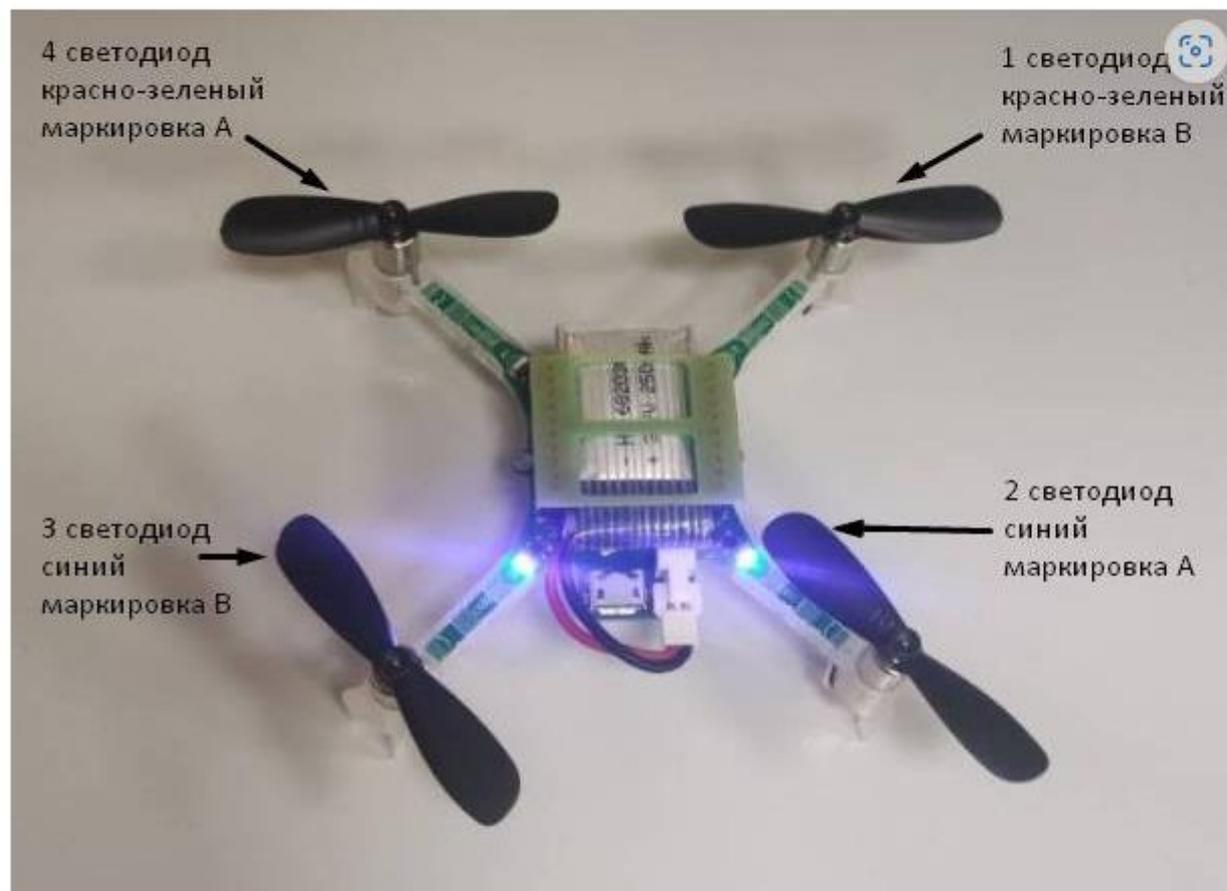
Уст направление робота 

Моторы вкл на  секунд

# Напиши команды для остальных кнопок

- Техника безопасности
- 1. Летайте только под присмотром учителя или с его разрешения.
- 2. Не начинайте полет при подключенном проводе USB.
- 3. Перед каждым полетом проверяйте целостность пропеллеров. Полет с гнутым или разрушенным пропеллером может привести к повреждению квадрокоптера.
- 4. Квадрокоптер можно запускать только в помещении.
- 5. Перед полетом убедитесь, что над квадрокоптером нет препятствий: ламп, проводов, тросов.
- 6. Завершайте программу, как только поняли, что квадрокоптер потерял управление.
- 7. Все присутствующие в помещении люди должны находиться на расстоянии не менее 2 метров от квадрокоптера. Учитывайте возникновение нештатных ситуаций и отклонение квадрокоптера от намеченного курса.
- 8. Между вами и квадрокоптером не должно находиться ни одного человека.
- 9. Если квадрокоптер упал на бок, но еще работает - выключите его и только потом поднимите.
- 10. Рекомендуем запускать квадрокоптер в очках.
- 11. Переподключайте питание квадрокоптера перед каждым полетом. Для этого нужно нажать кнопку, расположенную возле аккумулятора. Аккумулятор при этом должен быть подключен к плате квадрокоптера.

# Как светодиоды сигнализируют о состоянии квадрокоптера?



## 1. Квадрокоптер подключен к RobboScratch, можно начинать полет:

- синие светодиоды 2 и 3 непрерывно горят;
- передний правый светодиод 1 мигает зеленым дважды в секунду;
- 4 светодиода очень часто мигают красно-зеленым.

- 1. Квадрокоптер подключен к RobboScratch, можно начинать полет:
  - синие светодиоды 2 и 3 непрерывно горят;
  - передний правый светодиод 1 мигает зеленым дважды в секунду;
  - 4 светодиод очень часто мигает красно-зеленым.
- 2. Квадрокоптер нужно подключить к RobboScratch или к Python:
  - синие светодиоды 2 и 3 непрерывно горят,
  - передний правый светодиод 1 мигает зеленым дважды в секунду;
- 3. Bluetooth адаптер не подключен к компьютеру: передний левый светодиод (4) мигает красным и зеленым.
- 4. Батарея разряжена: передний правый светодиод (1) непрерывно горит зеленым.
- 5. Датчики нужно откалибровать:
  - синие светодиоды (2 и 3) непрерывно горят;
  - передний правый светодиод (1) несколько раз быстро промигает красным, потом раз в секунду будет мигать зеленым раз в 2 секунды.
  - В этом случае: положите квадрокоптер на ровную поверхность - произойдет самокалибровка.
- 6. Ошибка теста самодиагностики (self test): правый передний светодиод (1) постоянно мигает пятью короткими зелеными импульсами раз в 3-4 секунды.
  - В этом случае: перезагрузите квадрокоптер.

когда клавиша пробел нажата

СТОП!

стоп все

когда  нажат

Взлёт

Лететь 3 секунд

Посадка