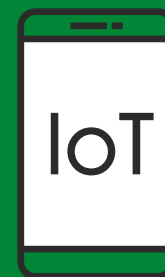
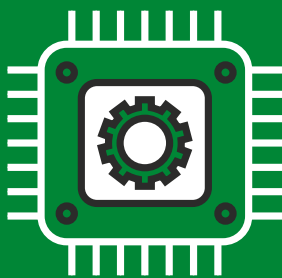


MGBOT®

Технология «Интернет вещей»
в российском образовании



ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ (IoT) - это интеграция всех трендовых цифровых технологий, которые являются базой для формирования спектра компетенций XXI века



«Интернет вещей» - это концепция сети передачи данных между устройствами. Внутри IoT люди могут общаться с «вещами», а «вещи» - общаться между собой

УМНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



УМНЫЙ ТРАНСПОРТ



УМНОЕ ПРОИЗВОДСТВО



УМНЫЙ ДОМ



На базе собственной разработки при поддержке «Фонда содействия инновациям» - контроллера «ЙоТик 32» - созданы образовательные наборы для изучения «Интернета вещей»



УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

- для образования
- для инженерного творчества
- для изучения «Интернета вещей» и робототехники
- для подготовки и участия в конкурсах

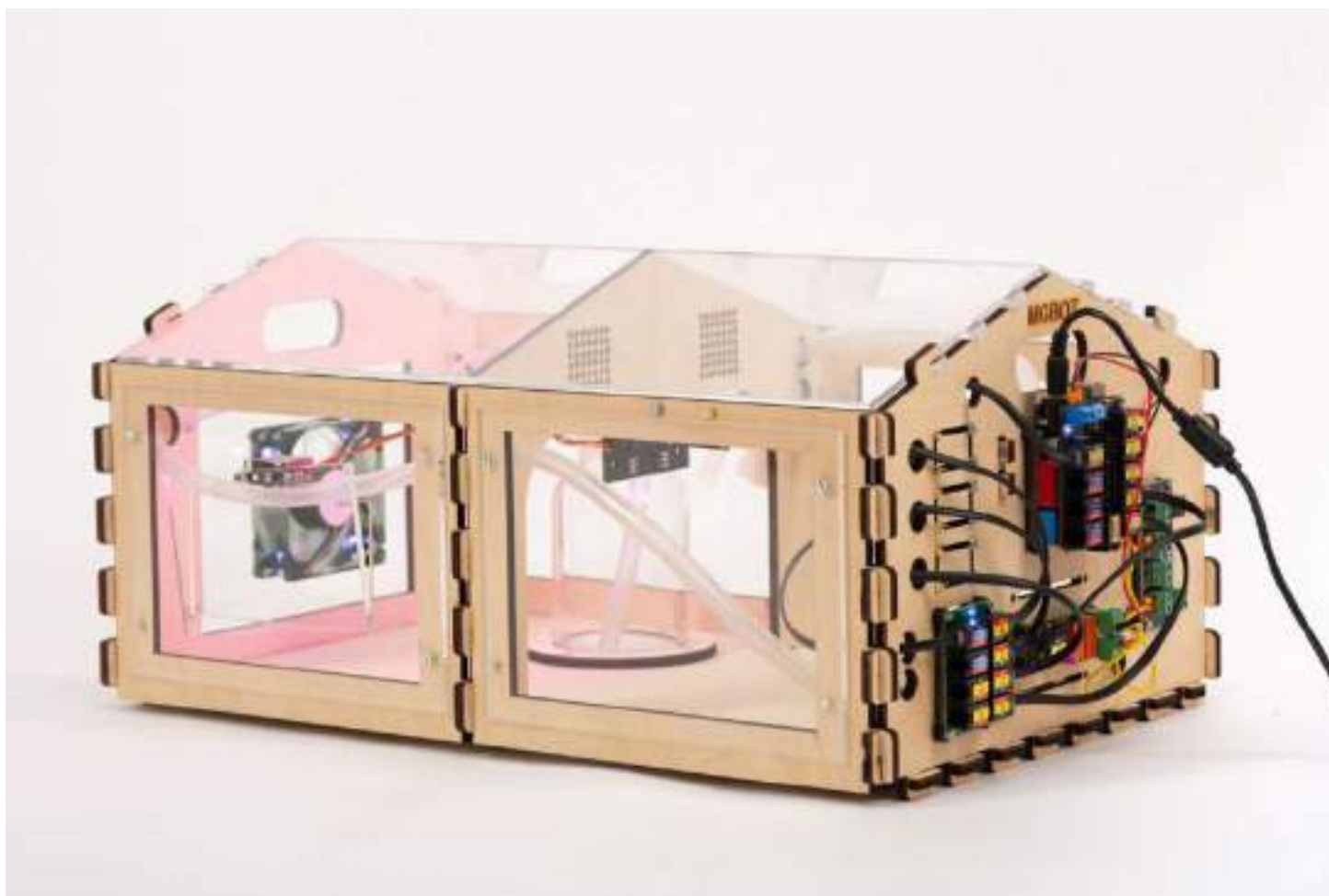


АДАПТИВНОСТЬ

- школы, колледжи, учреждения дополнительного образования
- кванториумы и технопарки
- лаборатории и университеты
- конкурсное и олимпиадное движение

«Умная теплица ЙоТик М2»

Образовательный набор «Умная теплица ЙоТик М2» предназначен для изучения основных понятий технологии «Интернет вещей» (IoT)



Документация:

- ❖ Паспорт набора
- ❖ Инструкция по сборке теплицы
- ❖ Инструкция по программированию набора в *Arduino IDE*, *TRIK Studio*
- ❖ Инструкция по созданию проектов на платформах IoT: *Blynk*, *GreenPL*, *Telegram*
- ❖ Методическое пособие на 35+ уроков

Круг решаемых учебных задач:

- ❖ Управление освещением в теплице – настройка цвета и яркости света
- ❖ Управление поливом растений (водяной насос)
- ❖ Управление проветриванием и контроль температуры помещения (вентилятор, окно)
- ❖ Графическая и текстовая визуализация данных и отображение текущего состояния теплицы, оповещение о чрезвычайной ситуации (превышенный уровень ультрафиолетового излучения, температуры, влажности и т.д.)
- ❖ Мониторинг данных об окружающей среде и применение этих показаний в создании автоматических систем управления выращиванием растений (температура и влажность воздуха, атмосферное давление, освещенность, температура и влажность почвы, ультрафиолетовое А-излучение, ультрафиолетовое Б-излучение, индекс ультрафиолета).

Преимущества:

- ❖ Возраст: 8+ (сборка), 12+ (программирование)
- ❖ Программирование в *Arduino IDE (C++)*, *TRIK Studio*
- ❖ Возможность расширить набор датчиками и устройствами
- ❖ Взаимодействие различных сфер деятельности (например, биология и информатика)
- ❖ Техническая поддержка и сопровождение

«Умный дом ЙоТик М2»

Образовательный набор «Умный дом ЙоТик М2» предназначен для изучения основных понятий технологии «Интернет вещей» (IoT)



Документация:

- ❖ Паспорт набора
- ❖ Инструкция по сборке дома
- ❖ Инструкция по программированию набора в Arduino IDE
- ❖ Инструкция по созданию проектов на платформах IoT: Blynk, GreenPL, Telegram
- ❖ Методическое пособие на 40+ уроков

Круг решаемых учебных задач:

- ❖ Управление освещением трех видов светодиодов (белые, ультрафиолетовые, RGB) по звуку и освещенности
- ❖ Управление дверью, детектирование гостей, система «антивор»
- ❖ Управление проветриванием и контроль качества воздуха помещения (вентилятор, датчики CO2, датчик температуры)
- ❖ Графическая и текстовая визуализация данных, звуковое оповещение о чрезвычайной ситуации (превышенный уровень температуры, влажности, углекислого газа и т.д.)
- ❖ Мониторинг данных помещения и их применение в создании автоматических систем оповещения о ЧС и эвакуации (пожар, землетрясение, потоп, задымление, взлом).
- ❖ Создание собственных мелодий для воспроизведения на модуле динамика и программирование дисплея для показа любых изображений

Преимущества:

- ❖ Возраст: 8+ (сборка), 12+ (программирование)
- ❖ Программирование в Arduino IDE (C++), TRIK Studio
- ❖ Возможность расширить набор датчиками и устройствами
- ❖ Взаимодействие различных сфер деятельности (например, география и информатика)
- ❖ Техническая поддержка и сопровождение

«Динамика ЙоТик М1»

Образовательный набор «Динамика ЙоТик М1» предназначен для изучения мобильной робототехники, интегрированной в концепцию «Интернет вещей» (IoT)



Документация:

- ❖ Паспорт набора
- ❖ Инструкция по сборке
- ❖ Инструкция по программированию набора в Arduino IDE
- ❖ Методическое пособие на 25+ уроков

Круг решаемых учебных задач:

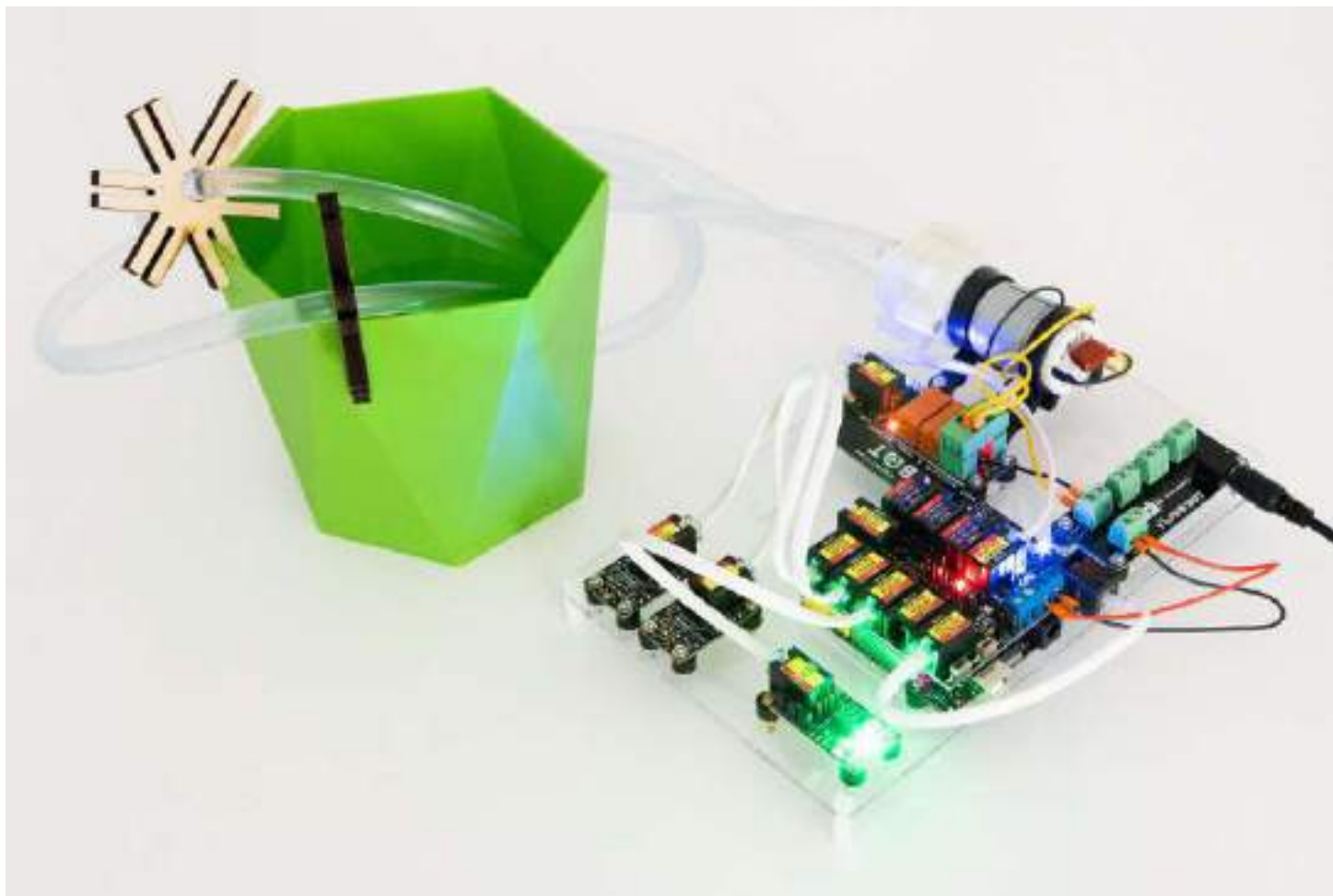
- ❖ Управление робототехнической платформой с помощью пульта ДУ, мобильного телефона
- ❖ Мониторинг данных тока, напряжения и мощности платформы
- ❖ Наличие датчика расстояния, гироскопа, акселерометра дают возможность использовать платформу для решения олимпиадных задач по робототехнике в купе с интеграцией в IoT
- ❖ Управление освещением – настройка цвета и яркости света, выбор из трех типов светодиодов
- ❖ Графическая визуализация данных и отображение текущего состояния, оповещение о чрезвычайной ситуации (пониженный уровень батареи, превышение скорости и т.д.)
- ❖ Звуковое оповещение и воспроизведение полифонических мелодий

Преимущества:

- ❖ Возраст: 8+ (сборка), 12+ (программирование)
- ❖ Программирование в Arduino IDE (C++), TRIK Studio
- ❖ Возможность расширить набор датчиками и устройствами
- ❖ Взаимодействие различных сфер деятельности (например, робототехника и информатика)
- ❖ Мобильность
- ❖ Техническая поддержка и сопровождение

«Стартовый ЙоТик М4»

Образовательный набор «Стартовый ЙоТик М4» позволяет легко и интересно начать знакомство с технологией «Интернет вещей» (IoT)



Документация:

- ❖ Паспорт набора
- ❖ Инструкция по сборке
- ❖ Инструкция по программированию набора в Arduino IDE, TRIK Studio, Telegram
- ❖ Инструкция по созданию проектов на платформе IoT Blynk
- ❖ Методическое пособие для различных сфер деятельности

Круг решаемых учебных задач:

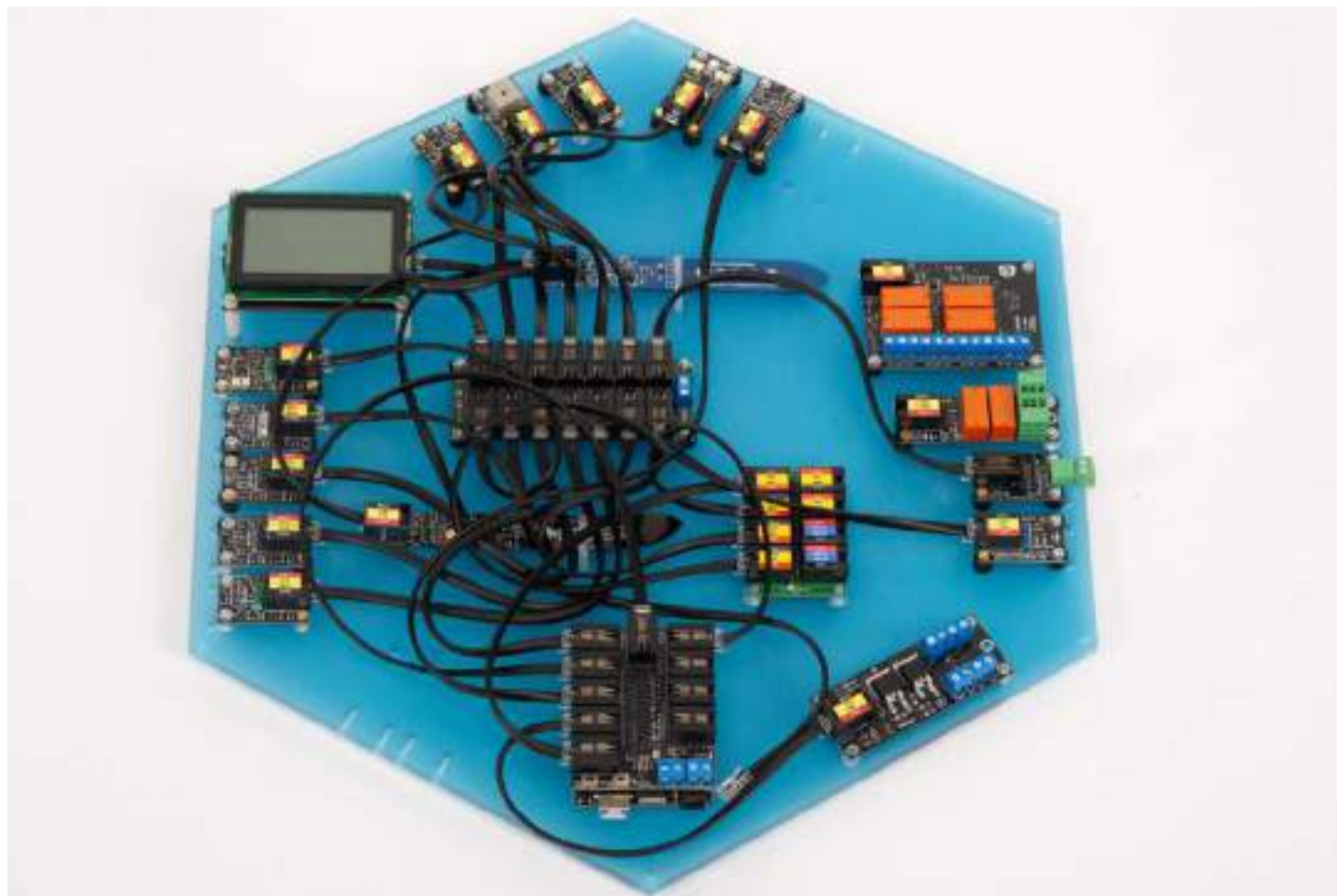
- ❖ Управление поливом растений
- ❖ Мониторинг данных об окружающей среде и применение этих показаний в создании автоматических систем управления (температура и влажность воздуха, атмосферное давление, освещенность, температура и влажность почвы)
- ❖ Управление освещением – настройка цвета и яркости света, выбор из трех типов светодиодов
- ❖ Графическая визуализация данных и отображение текущего состояния, оповещение о чрезвычайной ситуации (пониженный уровень освещения, превышение температуры, влажности и т.д.)

Преимущества:

- ❖ В комплект входит горшок для выращивания растений и оборудование для установки датчиков
- ❖ Возраст: 8+ (сборка), 12+ (программирование)
- ❖ Программирование в Arduino IDE (C++), TRIK Studio
- ❖ Возможность расширить набор датчиками и устройствами
- ❖ Взаимодействие различных сфер деятельности (например, биология и информатика)
- ❖ Мобильность
- ❖ Техническая поддержка и сопровождение

«Квант ЙоТик М1»

Образовательный набор «Квант ЙоТик М1» предназначен для создания многочисленных проектов в сфере «Интернета вещей» (IoT)



Документация:

- ❖ Паспорт набора
- ❖ Техническая документация на каждое устройство

Круг решаемых учебных задач:

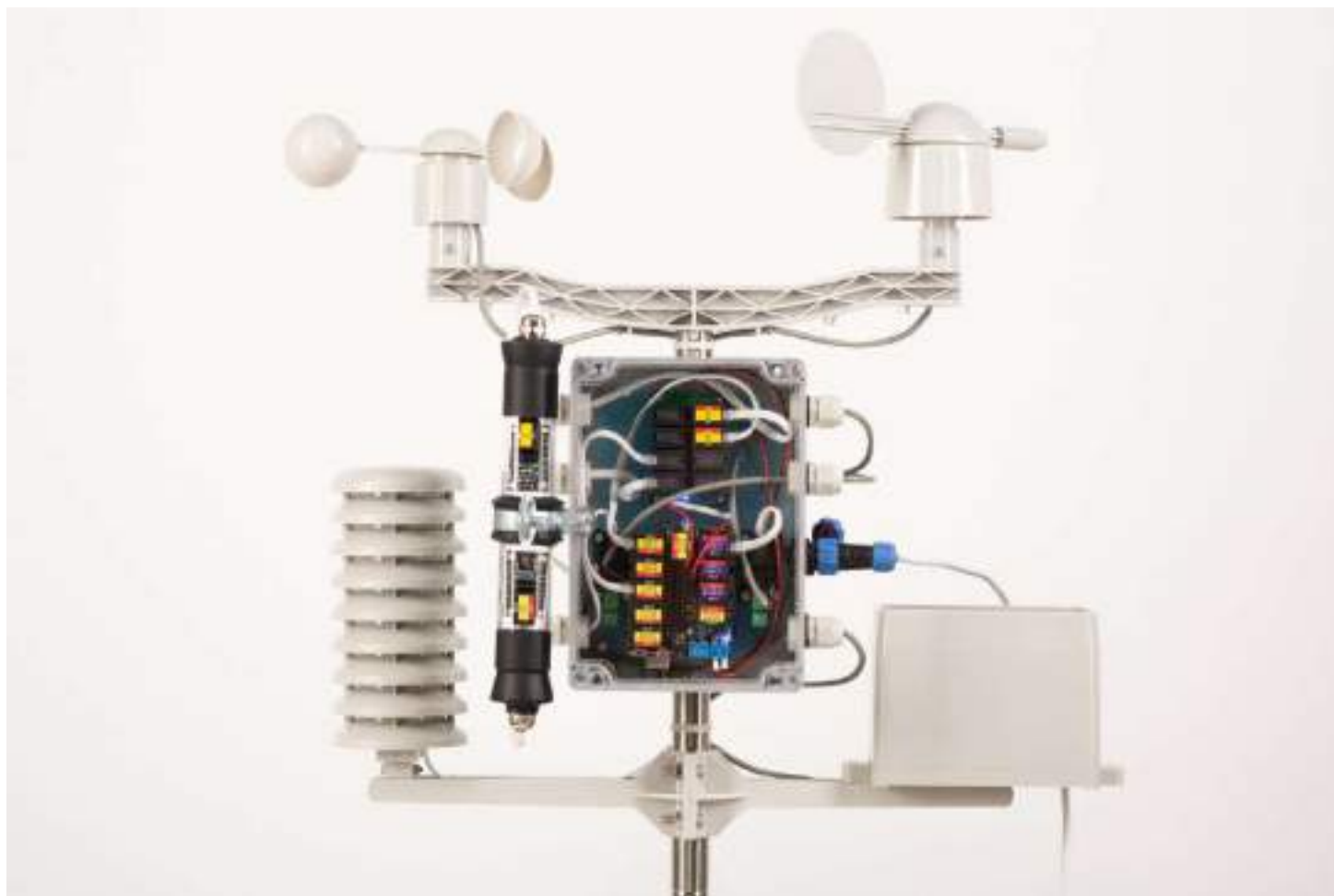
- ❖ **Контроллер** ЙоТик 32В (1)
- ❖ **Платы расширения:** Устройств с внешним питанием (2); RJ-9 устройств (3,4); I2C интерфейса (5); коррективки I2C (6)
- ❖ **Исполнительные устройства:** RGB-светодиод (7); реле (8,9); LCD-дисплей (10); MOSFET-транзисторы (11); динамик (12).
- ❖ **Датчики:** Температуры, влажности и давления (13); пламени (14); углекислого газа и летучих органических соединений (15); звука (16); протечки воды (17); температуры и влажности почвы (18), гироскоп; акселерометр, магнетометр (19); расстояния (20); освещенности (21); ультрафиолета (22)

Преимущества:

- ❖ Возраст: 12+ (программирование)
- ❖ Наличие соединительных проводов RJ-9 в комплекте
- ❖ Программирование в Arduino IDE (C++), TRIK Studio и другие
- ❖ Возможность расширить набор дополнительными датчиками и устройствами
- ❖ Взаимодействие различных сфер деятельности (биология информатика, география, математика и др.)
- ❖ Мобильность
- ❖ Техническая поддержка и сопровождение

«Школьная метеостанция ЙоТик М2»

Образовательный набор «Школьная метеостанция ЙоТик М2» предназначен для мониторинга данных об окружающей среде, интегрированного в концепцию «Интернет вещей» (IoT)



Документация:

- ❖ Паспорт набора
- ❖ Инструкция по программированию набора в Arduino IDE + Blynk IoT, Telegram
- ❖ Методическое пособие на 14+ уроков

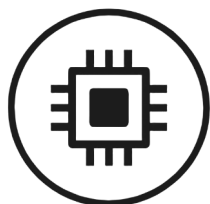
Круг решаемых учебных задач:

- ❖ Наблюдение за климатическими данными (температура, влажность, давление)
- ❖ Мониторинг ультрафиолетового излучения, освещенности
- ❖ Оповещение об осадках, скорости и направлении ветра с помощью мобильного приложения
- ❖ Оповещение данных на почту или уведомление на телефон
- ❖ Возможность выстроить собственную систему предсказания погоды
- ❖ Возможность подключить набор к уже готовой собственной системе (умный огород, умная теплица, умный дом)

Преимущества:

- ❖ Возраст: 12+ (программирование)
- ❖ Программирование в Arduino IDE (C++), TRIK Studio
- ❖ Возможность расширить набор датчиками и исполнительными устройствами
- ❖ Взаимодействие различных сфер деятельности (например, биология, география и информатика)
- ❖ Мобильность
- ❖ Техническая поддержка и сопровождение

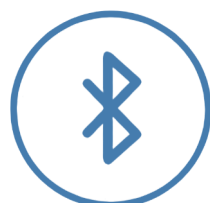
Контроллер «ЙоТик 32В»



ESP32 (ESP-WROOM-32)
240 Mhz, 32-битный,
двухъядерный процессор
Tensilica Xtensa LX6



Wi-Fi
До 150 Мбит/с
с поддержкой 802.11 b/g/n



Bluetooth
v4.2 BR/EDR and BLE



Arduino - совместимое
устройство



Электрическая защита
- от короткого замыкания
- от неправильной
полярности



ИК-приёмник
38 кГц



MicroSD разъем
Поддержка до 32 Гб



Встроенный датчик Холла



Подробнее о разработке: www.iotik.ru

1. Датчик цвета, освещенности MGS-CLM40
2. Датчик цвета, освещенности, приближения и жестов MGS-CLM60
3. Датчик ЛОС и CO2 MGS-CO30
4. Датчик ЛОС и CO2 MGS-CO81
5. Датчик расстояния MGS-D20
6. Датчик грозы MGS-EML35EN
7. Датчик пламени MGS-FR403
8. Датчик УФ MGS-GUVA
9. Датчик спектра ИК MGS-IR63
10. Датчик освещенности MGS-L30EN
11. Датчик освещенности MGS-L75
12. Датчик линии 19 каналов MGS-LN19A
13. Датчик линии 1 канал MGS-LINE
14. Датчик температуры и влажности почвы I2C MGS-THI50EN
15. Датчик температуры, влажности воздуха и давления MGS-THP80
16. Датчик спектра видимого MGS-VIS62
17. Датчик протечки воды MGS-WT1



18. Датчик температуры и влажности почвы MGS-TH50



19. Датчик звука MGS-SND504

ПЛАТЫ РАСШИРЕНИЯ, МОДУЛИ И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



- 20. Силовой ключ двух МДП транзисторов MGT-2
- 21. Корректирующая плата I2C MGA-FIX1
- 22. Плата питания MGA-PWR8
- 23. Переходник штырей на RJ-9 MGA-RJ9
- 24. Генератор звука MGB-BUZ1
- 25. Плата расширения I2C MGB-D14
- 26. ЖК-дисплей MGB-LCD12864EN
- 27. Плата расширения I2C MGB-P8
- 28. Моторная плата MGB-MDYN1.1
- 29. Верхняя плата MGB-MTOP1
- 30. Светодиодный модуль MGL-RGB2
- 31. Светодиодный модуль MGL-RGB3
- 32. Модуль двух реле с I2C MGR-2I2C
- 33. Модуль четырех реле MGR-4
- 34. Гироскоп, акселерометр MGS-A6



35. Модуль двух реле MGR-2



36. Плата расширения RJ-9 MGB-I2C63EN



Российское производство электроники в г.Санкт-Петербург

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ И ИНСТРУКЦИИ К НАБОРАМ



ИНСТРУКЦИИ:

1. Инструкция по программированию контроллера «ЙоТик»
2. Инструкция по сборке набора
3. Инструкция по программированию набора
4. Инструкция по использованию платформы Blynk для управления набором (опционально)
5. Инструкция по использованию платформы GreenPL для управления набором (опционально)
6. Инструкция по использованию платформы Telegram для управления набором

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ И УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ:

1. Методическое пособие для начала работы с контроллером «ЙоТик 32»
2. Методическое пособие по работе с набором
3. Учебный план по использованию набора на занятиях
4. Методическое пособие к организации обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Интернет вещей»

Образовательный набор	Кол-во учащихся на набор	Лабораторные работы
Умная теплица ЙоТик М2	до 4 чел.	38 занятий
Умный дом ЙоТик М2	до 4 чел.	38 занятий
Динамика ЙоТик М1	до 4 чел.	26 занятий
Стартовый ЙоТик М4	до 4 чел.	38 занятий
Квант ЙоТик М1	до 4 чел.	40 занятий
Школьная метеостанция ЙоТик М2	до 4 чел.	14 занятий

Количество академических часов



30+ часов работы на каждом наборе

Сферы деятельности



Робототехника/ программирование



Физика



Интернет вещей (IoT)



Технология



Биология

Используемое ПО



1-2 чел.



8+ Возраст





Сборник задач
«Конструируем умные вещи»
Уровень 1 (базовый)



Сборник задач
«Конструируем умные вещи»
Уровень 2 (продвинутый)



Сборник проектов
«Конструируем умные
городские объекты»

Освоение технологии

Эксперименты и
проверка гипотез

Исследовательская работа

Проектная деятельность

Создание авторского продукта
на базе оборудования



ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



ТВОРЧЕСТВО

Оборудование позволяет детям делать первые творческие проекты за счет модификации и гибкости применения технологии «Интернет вещей»



ИССЛЕДОВАНИЯ

На базе оборудования дети могут выполнять исследовательские проекты в области экологии и сельского хозяйства (яркий пример - проекты на конкурсах «Юннат» и «Умные вещи»)



ПРОЕКТЫ

Проектное мышление - цель Олимпиады НТИ (НТО). Например, в сфере «Технологии для мира роботов» на примере робота «Динамика» дети решают проектную задачу по созданию робота-спасателя, способного вывести людей из-под завалов

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ

Проект VRMASTER, Macro Solutions
и IT-парк им. Башира Рамеева



Промышленный робот с интегрированным
контроллером «ЙоТик 32»

Проект ФМЛ 239
(BEAM-робототехника)



Умный пылесос
на базе контроллера «ЙоТик 32»

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ

Проект МБОУ «Школа имени Гонышева А.И.»
(Оренбургская область)



Сравнение инновационного (умного) и классического способа выращивания семян салатов «Афицион РЗ» и «Абрек»

Проект Гимназии
им. Е.М.Примакова



Выращивание гороха в школе в декабре в рамках курса по выбору «Физиология растений» (6 класс)

ТВОРЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ

Проект МОБУ СОШ
«Центр образования
«Кудрово»



МетеоБот

Проект МБОУ
«Коммунарская
СОШ №3»



Умный гараж

Проекты МБОУ ДО «Информационно-методический центр»



Умная клетка для хомяка
для аллергиков



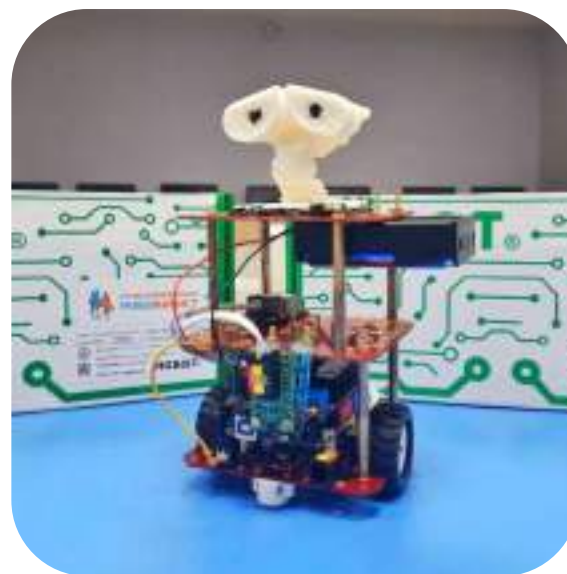
Умный цех
покраски

ТВОРЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ В МОБИЛЬНОЙ РОБОТЕХНИКЕ

Проекты участников программы «Строим роботов на Arduino»
ГБУ ДО Центр «Интеллект» на базе мобильного робота «Динамика ЙоТик М1»



Робот-исследователь



Робот-друг
«ВАЛЛИ»



Робот-садовник
для гидропоники



Робот-пылесос
«Коммунист»

АКТУАЛЬНОСТЬ ВСЕРОССИЙСКИМ ИНИЦИАТИВАМ

MGBOT®

Направления конкурсов и олимпиад под организационным
руководством и на оборудовании ООО «МГБОТ»



НАЦИОНАЛЬНАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА

junior



Направление
«АгроСмарт»



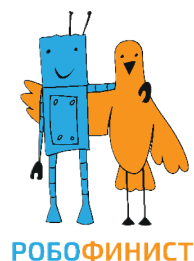
Сфера «Технологии и
роботы-исследователи»



Направление
«Умное сельское хозяйство
и сити-фермерство»

АКТУАЛЬНОСТЬ ВСЕРОССИЙСКИМ И РЕГИОНАЛЬНЫМ ИНИЦИАТИВАМ

Направления и этапы конкурсов и олимпиад
на оборудовании ООО «МГБОТ»



Соревнования
«Умная экоферма»



Компетенция
«Интернет вещей»
(Свердловская область)

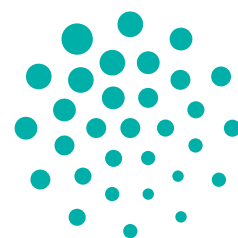


Направление
«Интернет вещей»
(Лен.область)



Направление
«Интернет вещей (IoT)»

Экспертное сопровождение конкурсов,
для которых подходит оборудование производства ООО «МГБОТ»



БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

И.у.стр.и.к. 



Профиль НТО
«Умный город»



БИОХАКАТОН



Образовательные решения «МГБОТ» способствуют внедрению метапредметного подхода в образовании. Формирование единой информационной картины мира у обучающихся возможно за счет использования наборов на занятиях по изучению естественных и точных наук



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРОГРАММАХ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Предмет	Количество дополнительных часов к учебной программе по предмету					
	Умная теплица	Умный дом	Школьная метеостанция	Динамика	Стартовый	Квант
Физика	+ 16 ч.	+ 16 ч.	+ 6 ч.	+ 20 ч.	+ 16 ч.	+ 20 ч.
Информатика	+ 15 ч.	+ 18 ч.	+ 15 ч.	+ 20 ч.	+ 15 ч.	+ 20 ч.
Биология	+ 9 ч.				+ 9 ч.	
Экология	+ 9 ч.	+ 9 ч.	+ 12 ч.		+ 9 ч.	
Технология	+ 16 ч.	+ 16 ч.		+ 16 ч.	+ 16 ч.	+ 36 ч.
География	+ 9 ч.	+ 9 ч.	+ 12 ч.		+ 9 ч.	



SOFT SKILLS

- Принятие решений
- Работа в команде
- Экологическое мышление
- Креативность
- Самоорганизация
- Работа с информацией

HARD SKILLS

- Программирование C++
- Технический английский язык
- Создание проектов IoT
- Создание АСУ
- Аналитический подход к решению задачи/создания проекта
- Знания в физике/электронике
- Знания в естественных науках
- Развитие физико-математических знаний
- Работа с графическими редакторами и презентациями
- Электрический и механический монтаж

	Уровень образования						
	Дошкольное	Начальное общее	Основное общее	Среднее общее	Среднее профессиональное	Высшее	Профессия
В качестве тренажера	5-7 лет	7-10 лет					
Эксперименты, проверка гипотез		7-10 лет	11-15 лет	16-17 лет		✓	
Исследовательская работа		9-10 лет	11-15 лет	16-17 лет		✓	✓
Проектная деятельность			13-15 лет	16-17 лет		✓	✓
Авторский продукт на базе оборудования				16-17 лет		✓	✓

ШИРОТА И ВАРИАТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Инклюзивное образование



	Невидящие	Неслышащие	Использующие инвалидные коляски	Психиатрические заболевания
Инженерная сборка				
Программирование				
Проектная деятельность				

КОМПЕТЕНЦИЯ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ
ТРЕНИРОВОЧНАЯ
ПЛОЩАДКА
КОМПЕТЕНЦИИ





**ИНЖЕНЕР УМНЫХ
УСТРОЙСТВ**



**АРХИТЕКТОР «ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ»,
РАЗРАБОТЧИК IOT**



**АНАЛИТИК ДАННЫХ
«ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ»**



**СПЕЦИАЛИСТ ПО
КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ**



БИОИНФОРМАТИК

ПРОФЕССИЯ БУДУЩЕГО: СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ РОБОТОТЕХНИКЕ



Контроллер
«ЙоТик 32»



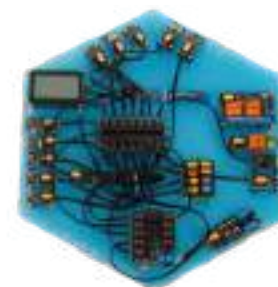
Образовательный набор
«Стартовый ЙоТик М4»



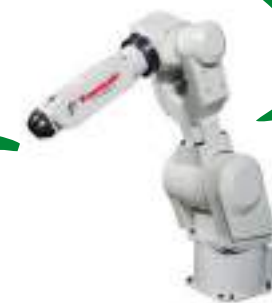
Образовательный набор
«Умный дом ЙоТик М2»



Образовательный набор
«Квант ЙоТик М1»



Робот-манипулятор
«Trossen Robotics
WidowX MKII Robot Arm»
(MGBot edition)



Промышленный
робот

ПРОФЕССИЯ БУДУЩЕГО: СПЕЦИАЛИСТ ПО УМНЫМ АГРОТЕХНОЛОГИЯМ



Контроллер
«ЙоТик 32»



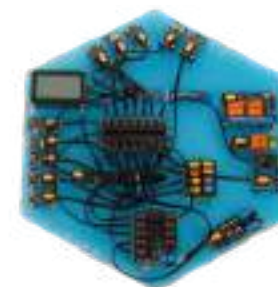
Образовательный набор
«Стартовый ЙоТик М4»



Образовательный набор
«Умная теплица ЙоТик М2»



Образовательный набор
«Квант ЙоТик М1»



Образовательный набор
«Школьная метеостанция
ЙоТик М2»



Умная теплица

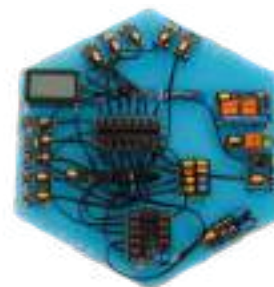
ПРОФЕССИЯ БУДУЩЕГО: СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ



Контроллер
«ЙоТик 32»



Образовательный набор
«Динамика ЙоТик М1»



Образовательный набор
«Квант ЙоТик М1»



Техническое зрение



Беспилотная
тележка



ПРОФЕССИЯ БУДУЩЕГО: ИНЖЕНЕР УМНЫХ УСТРОЙСТВ



Контроллер
«ЙоТик 32»



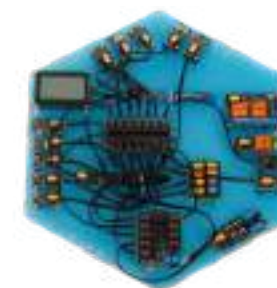
Образовательный набор
«Умный дом ЙоТик М2»



Образовательный набор
«Динамика ЙоТик М1»



Образовательный набор
«Школьная метеостанция
ЙоТик М2»



Образовательный набор
«Квант ЙоТик М1»



Умная
бытовая техника



ПРЕИМУЩЕСТВЕННОСТЬ РЕШЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ «УМНОГО ГОРОДА»





Российский
государственный
педагогический
университет имени
А. И. Герцена



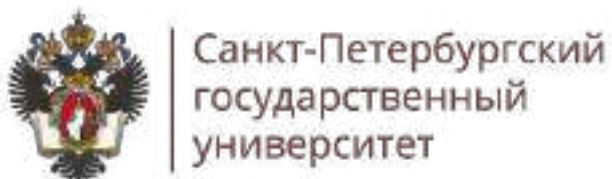
Федеральный центр
дополнительного
образования и организации
отдыха и оздоровления
детей



СПб ГБУ ПОУ
«Малоохтинский колледж»



ИТ-парк имени
Башира Рамеева



Научно-исследовательский
институт систем связи и
управления



«Центр развития творчества и
научно-технических инициатив
детей и молодежи»
Калининского района Санкт-
Петербурга



Санкт-Петербургский
государственный университет
аэрокосмического
приборостроения



Новосибирский
государственный
аграрный университет

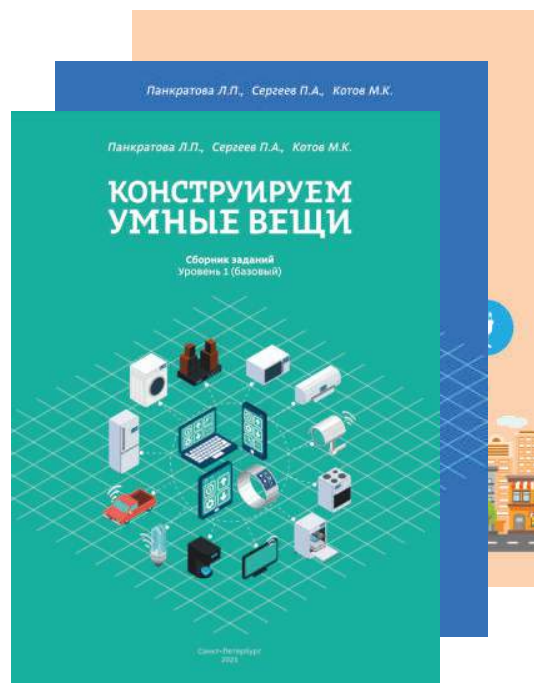


Обладатели трех золотых медалей
Российской агропромышленной
выставки «Золотая осень»:

- «Наставничество» (2021, 2022)
- «Умная теплица» (2019)



Дополнительная общеобразовательная программа «Интернет вещей», направленность техническая, программа рассчитана на **3 года обучения, всего 380 часов**



Апробировано и одобрено:



Федеральный центр
дополнительного
образования и организации
отдыха и оздоровления
детей



Санкт-Петербургский
государственный
университет



ГУАП
Санкт-Петербургский
государственный
аэрокосмический
университет

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Дидактические материалы:

- Сборник заданий № 1 «Конструируем умные вещи»
- Сборник заданий № 2 «Конструируем умные вещи»
- Сборник проектов «Конструируем объекты умного города»
- Цифровой интерактивный практикум № 1 и № 2 «умные вещи»

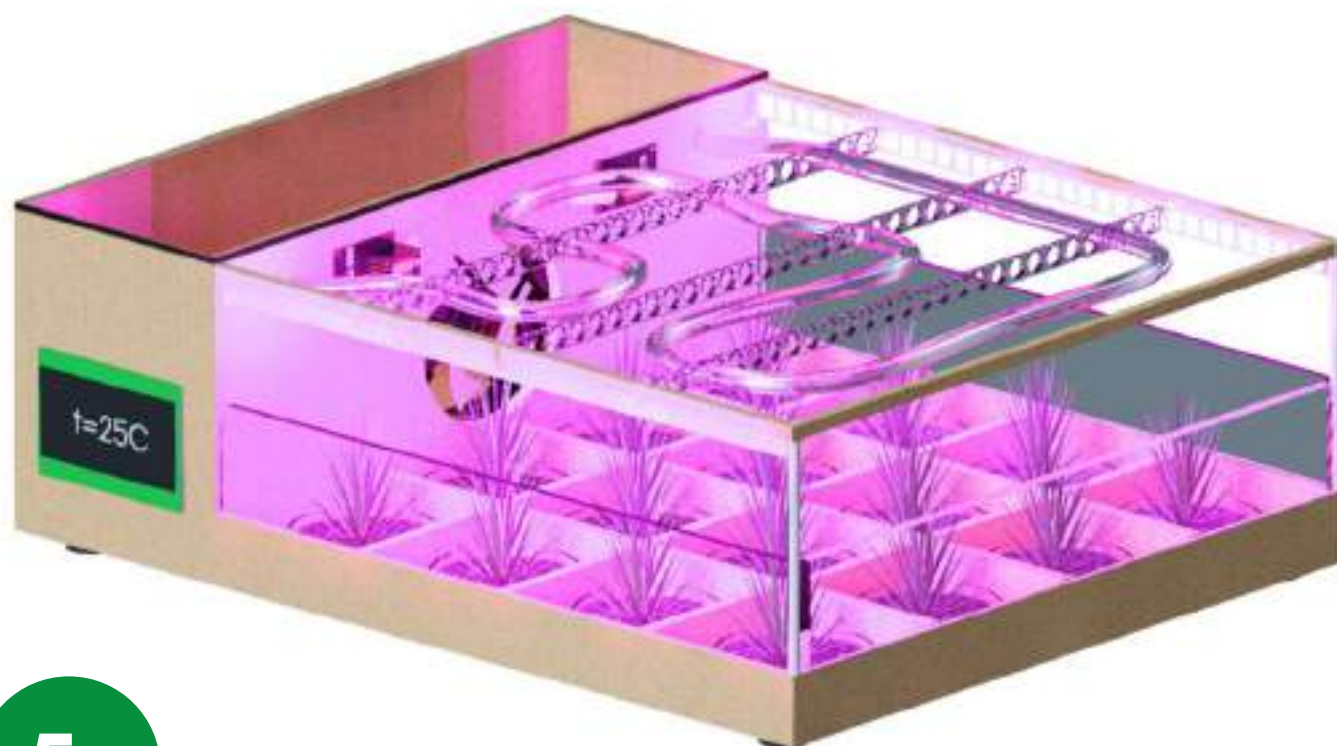
2. Контрольные и диагностические работы

3. Методическое пособие «Интернет вещей»

4. Книга для чтения «Введение в Интернет вещей»

Этапность изучения наборов по программе	Год обучения		
	I (72 ч.)	II (154 ч.)	III (154 ч.)
Стартовый ЙоТик М4	14 шт.		
Умная теплица ЙоТик М2	14 шт.		
Умный дом ЙоТик М2		14 шт.	
Динамика ЙоТик М1		14 шт.	
Школьная метеостанция ЙоТик М2			14 шт.
Квант ЙоТик М1			14 шт.

Новая разработка для воспитанников детского сада. Данное решение позволит выращивать растения с самого раннего возраста. С помощью набора ребенок не только прикоснется к агротехнике, но и освоит современные прикладные технологии и устройства. Выйдет на рынок в 2023 году



5+

Подходит для группы
обучающихся до 16 человек

Решаемые учебные задачи:

- Выращивание с использованием «умных» вещей – Ситифермерство
- Удаленное управление с помощью мобильного телефона или облачной платформы – Интернет вещей (IoT)
- Изучение основ алгоритмики и логики (дошкольное образование)
- Изучение основ программирования и робототехники (школьное и высшее образование)

СОБСТВЕННАЯ РАЗРАБОТКА MGBOT





КУРС ОБУЧЕНИЯ № ИВ-1 «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»

www.sitimedia-education.ru

ЦЕНТР РАЗРАБОТОК

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
НАБОРЫ

ОБУЧЕНИЕ IoT



ТЕХНИЧЕСКАЯ
ПОДДЕРЖКА
tech@mgbot.ru

ГАРАНТИЯ
12 месяцев

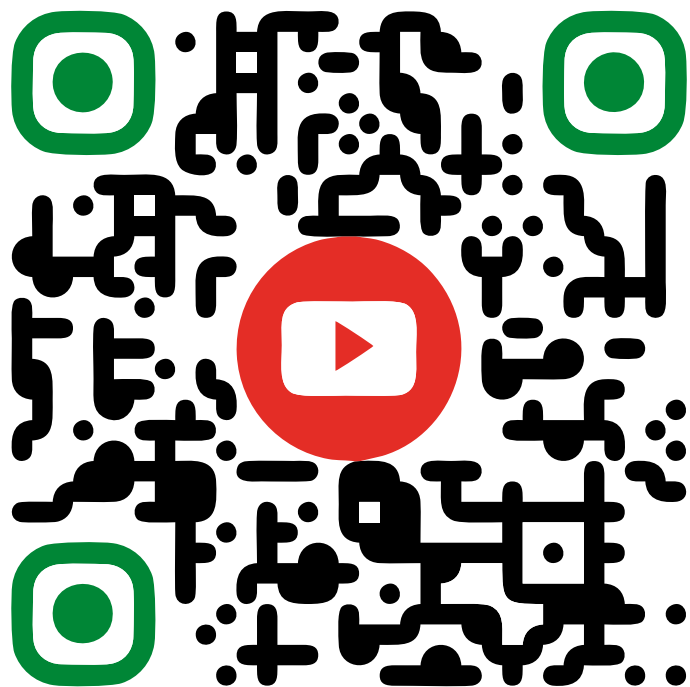


ПОСТАВКА

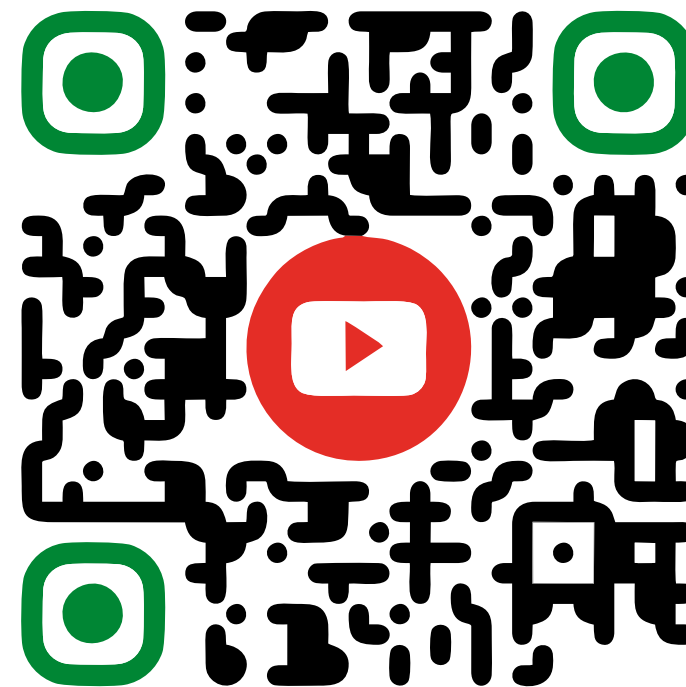


ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА
project@mgbot.ru



О компании МГБОТ



Производство
контроллера ЙоТик



Иван Комаров

**Руководитель направлений учебной
и промышленной робототехники
ООО «МГБот»**



+7 (812) 416-34-00



info@mgbot.ru



**мгбот.рф
mgbot.ru**



**Санкт-Петербург,
Свеаборгская ул., 12**