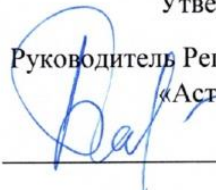


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «БАЙКАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ  
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «АСТОРИУМ»

Утверждено  
Заседанием Экспертного совета  
Регионального центра выявления,  
поддержки и развития  
способностей, талантов детей и  
молодежи протокол № 7 от  
15.12.2022 г

Утверждаю:  
Руководитель Регионального Центра  
«Асториум»  
 / Баганникова З.А.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

Наименование программы: «Создание робота на платформе одноплатного компьютера Raspberry Pi»

(название отражает тематику и содержание образовательной программы)

Направление программы: наука

(наука, искусство, спорт (выберете нужное) по тематике и содержанию образовательной программы)

Направленность: Техническая

(техническая, естественнонаучная, физкультурно-спортивная, художественная, туристско-краеведческая, социально-гуманитарная (выберете нужное) по тематике и содержанию образовательной программы)

Срок реализации: \_\_\_\_\_

(количество дней вместе с выходными)

Период реализации: 03.10.2023-15.12.2023

(с какого по какое число ДД.ММ.ГГ-ДД.ММ.ГГ)

Срок реализации: 12/12 часов

(количество часов)

Уровень сложности: базовый

(ознакомительный, базовый, углубленный)

Возраст обучающихся: 8 класс

(лет)

Класс (ы) обучающихся: 8

(классы)

Разработчик, руководитель образовательной программы, преподаватель/тренер:  
Дульский А.А.

## Аннотация к программе

Рабочая программа «Создание робота на платформе одноплатного компьютера Raspberry Pi» разработана для учащихся 8 классов. Общее количество часов - 16. В программе рассматриваются вопросы управления и программирования робототехническими устройствами.

Возможность прикоснуться к неизведанному миру программирования для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. Процесс обучения наполнен интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными программистами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания в предпрофильном и профильном обучении.

**Основная цель программы** – развитие пространственного мышления детей, навыков командного взаимодействия, моделирования, начального технического конструирования электроники, программирования, освоения «hard» и «soft» компетенций и передовых технологий в области компьютерных технологий.

### **Задачи:**

#### *1. Обучающие:*

- формировать знаний обучающихся об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателях, о различных направлениях изучения электроники, технологий искусственного интеллекта, компьютерных технологий;
- осваивать «hard» и «soft» компетенции; формировать умение ориентироваться на идеальный конечный результат;
- обучать владению технической терминологией, технической грамотности;
- формировать умение пользоваться технической литературой;
- формировать целостную научную картину мира;
- изучать приемы и технологии разработки простейших алгоритмов и систем управления, машинного обучения, технических устройств и объектов управления.

#### *2. Развивающие*

- формировать интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;
- развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности

### *3. Воспитательные:*

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА:**

### **Soft - компетенции:**

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- готовность к повышению своего образовательного уровня;
- владение информационно - логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно - полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

### **Hard - компетенции:**

- вести индивидуальные и групповые исследовательские работы;
- создавать мобильные приложения;
- работать с дополнительной литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе программирования;
- демонстрировать технические возможности созданных проектов;
- излагать логически правильно действие своего приложения (проекта);

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Тема 1. ТБ. Введение в робототехнику.**

Техника безопасности при работе в аудитории, знакомство с направлением робототехника.

**Тема 2. Основы языка C++.**

Основные особенности языка C++.

**Тема 3. Синтаксис языка. Структура программы.**

Среда программирования. Синтаксис. Структура

**Тема 4. Знакомство с компонентной базой.**

Основные компоненты робототехнического набора.

**Тема 5. Моделирование и сборка мобильного робота.**

Сборка мобильного робота.

**Тема 6. Решение типовой задачи на объезд препятствия.**

Решение типовых задач. Датчик ультразвука.

**Тема 7. Решение типовой задачи движение по линии.**

Решение типовых задач. Датчик линии.

**Тема 8. Решение типовой задачи дистанционное управление роботом.**

Дистанционное управление. Bluetooth.

### Учебный (тематический) план

№ п/п	Название модулей (разделов) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ			Формы контроля
			Лекци и	Практичес кие/ лабора торные работы	Самост оятельн ая работа	
1	2	3	4	5	6	7
1	ТБ. Введение в робототехнику	1	1	-	-	
2	Основы языка C++	2	1	1	-	
3	Синтаксис языка. Структура программы	2	1	1	-	
4	Знакомство с компонентной базой	1	1	-	-	
5	Моделирование и сборка мобильного робота	2	-	2	-	
6	Решение типовой задачи на объезд препятствия	2	-	2	-	
7	Решение типовой задачи движение по линии	2	-	2	-	
8	Решение типовой задачи дистанционное управление роботом	2	-	2	-	

## Список использованной литературы:

### Дополнительные источники:

1. Бектайл Дж, «Конструируем роботов на Arduino. Первые шаги» - М.: Лаборатория знаний, 2016 – 320с.
  2. Бектайл Дж, «Конструируем роботов от А до Я. Полное руководство для начинающих» - М.: Лаборатория знаний, 2018 – 394с.
  3. Филиппов С.А. «Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление» - М.: Лаборатория знаний, 2017 – 176с. Интернет - ресурсы:
1. <https://www.edurobots.ru>
  2. <https://www.prorobot.ru/>
  3. <https://robotbaza.ru/>
  4. <https://insiderobot.blogspot.com>
  5. <https://edu.robogeek.ru>
  6. <https://roboforum.ru>
  7. <https://myrobot.ru/>
  8. <https://academy.evolvevector.ru>