

Автономная некоммерческая организация
«Красноярский детский технопарк «Кванториум»

РЕКОМЕНДОВАНО
методическим советом

протокол № 4
от «30» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
Кениг С.Р.

приказ № 25
от «31» мая 2019 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Основы робототехники»
(заочная)

Срок реализации:

18 недель

Возраст детей:

12-18 лет

Составители программы:

Сапичев В.В.

Михайлов В.С.

г. Красноярск, 2019 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» (далее-программа), технической направленности, позволяет в кратчайшие сроки привить интерес к робототехнике, а также в простой форме объяснить, чем занимается данная наука, сформировать базовые знания в этой сфере. Программа рассчитана на 18 недель, объем учебной нагрузки – 36 академических часов. Форма обучения – дистанционная.

В процессе освоения программы обучающийся получает различного рода знания, связанные с электроникой, используемой во всех устройствах.

В программе рассматриваются различные области применения компонентов в повседневной жизни, а так-же их промышленное применение.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения программы, являются необходимыми для продолжения обучения.

По окончании программы обучающийся осваивает основы электроники и ее применение в различных сферах.

Цель программы: Целью реализации программы является формирование начальных основ робототехники и навыков, связанных с изобретением и производством технических средств.

Задачи программы.

Сформировать принципы работы робототехнических элементов, а так же представление о состояниях и перспективах робототехники в настоящее время.

Сформировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Сформировать интерес к техническим знаниям, развить у обучающихся техническое и тактическое мышление, изобретательность.

Развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;

Возраст обучающихся, участвующих в программе.

Программа «Прикладная робототехника» рассчитана на обучающихся 12-18 лет.

Количество обучающихся в группе 10 - 12 человек.

Срок реализации программы: Объем учебной нагрузки - 36 учебных часов.

Продолжительность реализации программы, формы и режим занятий

Обучение по программе определяется как самостоятельная учебная деятельность с использованием дистанционных образовательных технологий, при этом взаимодействие с обучающимися производится в образовательном процессе в следующих режимах:

online, используя средства коммуникации и одновременно взаимодействуя друг с другом;

offline, когда обучающийся выполняет какую-либо самостоятельную работу, а педагог оценивает правильность ее выполнения и дает рекомендации.

Занятия проводятся в форме электронных лекций, семинаров, консультаций (индивидуальные и групповые), контроля (тестирование).

Формы организации учебных занятий

Учебные занятия проходят по заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий на сайте в СДО Moodle. Учебные темы доступны для обучающихся в соответствии с учебным графиком. Общее время, потраченное на освоение программы 36 учебных часов в год, 2 учебных часа в неделю (1 раза в неделю по 2 учебных часа).

Все задания программы выполняются с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств (Arduino IDE).

Ожидаемые образовательные результаты и эффекты, способы предъявления и отслеживания результатов.

Программа предусматривает проведение итоговой и промежуточной аттестации обучающихся. Форма, порядок и периодичность аттестации обучающихся определяются учебно-тематическим планом. Способы отслеживания результатов, параметры и критерии оценивания результатов освоения содержания определены в описании программы.

Контроль качества усвоения программы осуществляется в форме выполнения тестов, контрольных работ. Педагогом реализуется рейтинговая система оценки образовательных результатов в баллах (Получения зачета о прохождении курса)

Предметные.

Знания: Знания основ электротехники, схемотехники и программирования.

Метапредметные результаты:

способность обучающегося принимать и сохранять учебную цель и задачи;

умение планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

умение оценивать свои действия;

умение корректировать свои действия на основе полученной оценки;

анализировать характер ошибок и исправлять их;

способность к самостоятельности в обучении;

умение осуществлять информационный поиск.

Диагностика уровня достижений обучающихся

Тесты и контрольные работы

Планируемыми результатами программы.

По истечению данного курса учащийся будет ознакомлен с прикладной робототехникой как с передовым направлением, будут сформированы

базовые знания в области применения электронных компонентов и устройств.

Учебный план

№ п/п	Тема занятий	Количество часов	
		Теория	Практика
1	Презентация программы. Ответы на вопросы. Набор группы	1	
2	Вводное занятие. Обзор платформы Arduino. Подключение к компьютеру.	2	3
3	Основы программирования. Основные команды для начала программирования.	2	2
4	Светодиод. RGB светодиод. Подключение и управление.	2	2
5	Сервопривод. Виды, отличия. Управление.	2	2
6	LCD экран. Подключение, вывод значений.	2	2
7	Термодатчик. Виды, управление. Подключение к экрану для вывода значений.	2	2
8	Транзистор. Виды, подключение.	2	2
9	Матричная клавиатура. Подключение, управление.	2	2
10	Итоговый тест.		2
Всего: 36		17	19

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Презентация программы. Ответы на вопросы. Набор группы. (1 час)
2. Вводное занятие. Обзор платформы Arduino. Подключение к компьютеру. (5 часа)
3. Основы программирования. Основные команды для начала программирования. (4 часа)
4. Светодиод. RGB светодиод. Подключение и управление. (4 часов)
5. Сервопривод. Виды, отличия. Управление. (4 часа)
6. LCD экран. Подключение, вывод значений. (4 часа)
7. Термодатчик. Виды, управление. Подключение к экрану для вывода значений. (4 часа)
8. Транзистор. Виды, подключение. (4 часа)
9. Матричная клавиатура. Подключение, управление. (4 часа)
10. Итоговый тест. (2 часа)

