**Практическая работа по технологии**

* [Технология](https://infourok.ru/biblioteka/tehnologija)

* [Конспекты](https://infourok.ru/biblioteka/type-57)

**Модуль «Робототехника»**

**Практическая работа**№ 3

Методическая разработка практической работы

по теме «Создание мобильного робота на базе платформы Arduino».

Цель: Освоение навыков конструирования и программирования мобильного робота, познакомиться с основами работы с платформой Arduino и сенсорами.

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемые предметные результаты**  Базовый уровень | |
| В результате выполнения практической работы обучающиеся | *Впишите предметные результаты, соответствующие изучаемой технологии* |
| **узнают: …**  (*термины, понятия, названия инструментов, приемов работы, трудовых операций и др*.) | Термины: микроконтроллер, плата Arduino, сенсоры, сервоприводы, шасси робота. - Понятия: программирование в среде Arduino IDE, электрическая схема, схема подключения компонентов.    - Названия инструментов и приемов работы: мультиметр, отвертка, паяльник, компиляция и загрузка программного кода. |
| **научатся**: …  (*выполнять трудовые операции, использовать инструменты, приспособления и др.*) | - Выполнять базовые трудовые операции: сборка шасси, подключение компонентов к плате Arduino, написание и загрузка программного кода.    - Использовать инструменты: мультиметр для проверки соединений, отвертку для сборки конструкций, паяльник для закрепления компонентов. |
| **смогут объяснять/характеризовать:** …  (*порядок технологических операций, этапы выполнения работы и др.)* | - Порядок технологических операций: сборка робота, подключение сенсоров и сервоприводов, написание программы управления роботом.    - Этапы выполнения работы: подготовка компонентов, сборка, подключение, программирование, тестирование и отладка. |
| **смогут самостоятельно выполнить/сделать**: …  (- *аналогичное изделие, соблюдая технологическую последовательность;*  *- другое  изделие, перенеся знания  изученной технологии на другие объекты*) | - Аналогичное изделие, соблюдая технологическую последовательность.    - Другое изделие, перенеся знания изученной технологии на другие объекты (например, создание робота с другими функциями). |

***Задание 2. Разработайте практическую работу в предлагаемом шаблоне.***

**Практическая работа**"Создание мобильного робота на базе платформы Arduino"

**Цель:**Освоить навыки конструирования и программирования мобильного робота, познакомиться с основами работы с платформой Arduino и сенсорами.

**Оборудование и материалы:**

- Плата Arduino Uno.

- Моторы с редукторами.

- Колеса.

- Шасси робота.

- Батарейный отсек.

- Провода для соединений.

- Сенсоры (например, ультразвуковой датчик расстояния).

- Плата расширения для подключения моторов.

- Отвертка, паяльник, мультиметр.

**Задание:**

1. Соберите шасси робота, прикрепив моторы и колеса.

2. Подключите моторы к плате расширения и соедините ее с платой Arduino.

3. Подключите сенсоры к плате Arduino согласно схеме.

4. Напишите программу для управления движением робота с использованием данных с сенсоров.

5. Загрузите программу на плату Arduino и протестируйте робота.

**Технологическая карта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Последовательность технологических операций** | **Материалы,**  **инструменты** |
| Сборка шасси робота | Шасси, моторы, колеса, отвертка |
| Подключение моторов к плате расширения | Плата расширения, провода, паяльник |
| Подключение сенсоров | Ультразвуковой датчик, провода, мультиметр |
| Написание программы | Плата Arduino, компьютер, Arduino IDE |
| Загрузка и тестирование программы | Плата Arduino, компьютер, батареи |
| Тестирование робота | Робот |

**Карта контроля выполненной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Технологическая операция** | **Критерий оценки** | **Балл** |
| Сборка шасси робота | Шасси собрано корректно, моторы и колеса закреплены надежно. | 1 |
| Подключение моторов к плате расширения | Моторы правильно подключены к плате. | 1 |
| Подключение сенсоров | Сенсоры подключены правильно, соединения проверены мультиметром. | 1 |
| Написание программы | Программа написана корректно, загружена на плату Arduino без ошибок. | 1 |
| Тестирование робота | Робот реагирует на сигналы сенсоров, выполняет запрограммированные действия. | 1 |
|  | Итого: | 5 |

Сделайте вывод по результатам практической работы:

*ВЫВОД:*

В ходе выполнения практической работы ученики освоили основы конструирования и программирования мобильных роботов на базе платформы Arduino. Они научились собирать и подключать компоненты, писать и загружать программы, а также тестировать и отлаживать работу робота. Полученные знания и навыки могут быть применены для создания более сложных робототехнических систем.

***Задание 3. Разработайте критерии оценки результатов практической работы в предлагаемом шаблоне.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Оценка процесса** | **Баллы** | **Оценка** |
| 1 | Соблюдение техники безопасности, правил безопасного труда | Выполняется - 1  Не выполняется - 0 | 1 |
| 2 | Соблюдение дисциплины, правил делового общения | Выполняется - 1  Не выполняется - 0 | 1 |
| 3 | Соблюдение культуры труда на рабочем месте (организация рабочего места) | Выполняется - 1  Не выполняется - 0 | 1 |
| 4 | Соблюдение/качество выполнения технологических операций | Выполняется верно  1, Выполняется верно, но с нарушением отдельных технологических приемов и правил - 0,5,  Нарушена технология, выполнение технологической операции: изделие изготовить/завершить невозможно (брак) - 0 | 1 |
| 5 | Соблюдение последовательности этапов сборки конструкции/изделия | Соблюдены все этапы, сборка завершена – 1, Последовательность нарушена – 0 | 1 |
|  | **Итого** | 5 |  |