**Модуль «Робототехника»**

**Практическая работа** № 3

Разработка и методический анализ практической работы в рамках модуля «Робототехника», 7 класс.

**Цель:** разработать содержание икритерии оценки практической работы по инвариантным модулям учебного предмета «Труд (технология)».

**Методическая разработка практической работы**

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

***Задание 1. Определите предметные образовательные результаты практической работы.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемые предметные результаты**  Базовый уровень | |
| В результате выполнения практической работы обучающиеся | *Впишите предметные результаты, соответствующие изучаемой технологии* |
| **узнают: …**  Термины: микроконтроллер, плата Arduino ,датчик, сервопривод, шасси робота. -Концепция: Программирование в Arduino IDE, электрическая схема, схема подключения компонентов.  -Название инструмента и технология работы: мультиметр, драйвер, паяльник, компиляция и загрузка программного кода. | приводить примеры развития технологий |
| **научатся**: …  -Выполняйть основные задачи, такие как сборка корпуса, подключение компонентов к плате Arduino, создание и загрузка программного кода.  -Используйте инструменты: мультиметр для проверки соединения, отвертку для сборки конструкции, паяльник для закрепления деталей. | называть производства и производственные процессы |
| **смогут объяснять/характеризовать:** …  Порядок выполнения технической операции: сборка робота, подключение датчиков и сервоприводов, создание программ управления роботом.  - Этапы работы: подготовка, сборка, подключение, программирование, тестирование и отладка компонентов. | называть и характеризовать виды транспорта, оценивать  перспективы развития |
| **смогут самостоятельно выполнить/сделать**: …  -При работе с аналогичными продуктами соблюдать технический порядок.  -Другой продукт, который переносит знания об изучаемой технологии на другие объекты (например, для создания робота с другими функциями).; | называть современные и перспективные технологии |

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

**Практическая работа «Создание мобильного робота на базе платформы Arduino»**

**Цель:** Освоить свои навыки проектирования мобильных роботов и программирования, а также познакомьтесь с основами работы с платформой Arduino и датчиками.

**Оборудование и материалы-**

Плата Arduino Uno.

-Двигатель с коробкой передач.

-Колесо

- Шасси робота.

- Батарейный отсек.

-Провод для подключения.

-Датчик(например, ультразвуковой датчик расстояния).

- Плата расширения для подключения двигателя.

- Отвертка, паяльник, мультиметр.

**Задание:**

1.Установите двигатель и колеса, чтобы собрать шасси робота.

2.Подключите двигатель к плате расширения и подключите его к плате Arduino.

3. Подключите датчик к плате Arduino, как показано на рисунке.

4.Создайте программу, которая использует данные датчика для управления движением робота.

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 |

Оцените качество выполненной работы по карте контроля

**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:

*ПРИМЕР ВЫВОДА: В ходе обучения мы освоили основы проектирования и программирования мобильных роботов на базе платформы Arduino. Они научились собирать и подключать компоненты, создавать и загружать программы, тестировать и отлаживать роботов. Полученные знания и навыки могут быть применены для создания более сложных роботизированных систем.*

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

**Критерии оценки (ПРИМЕР)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Оценка процесса** | **Баллы** | **Оценка** |
| 1 | Соблюдение техники безопасности, правил безопасного труда | Выполняется - 1  Не выполняется - 0 |  |
| 2 | Соблюдение дисциплины, правил делового общения | Выполняется - 1  Не выполняется - 0 |  |
| 3 | Соблюдение культуры труда на рабочем месте (организация рабочего места) | Выполняется - 1  Не выполняется - 0 |  |
| 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 |  |
| 5 | Соблюдение последовательности этапов сборки конструкции/изделия | Соблюдены все этапы, сборка завершена – 1  Последовательность нарушена – 0 |  |
|  | **Итого** | 5 |  |