

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
2022–2023 уч. г.**

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Направление: «Робототехника»

Задание практического тура

10-11 класс

Задача:

Собрать устройство «Управляемый сервопривод».

Технические условия:

Используя макетную плату, матричную клавиатуру 4*4, ЖК экран 16*2 I2C, источник питания на 12 Вольт для питания мотора, двигатель постоянного тока с энкодером на 60 об/мин, электрический привод с H мостом, управляющий контроллер Arduino Uno, и другие электронные компоненты на усмотрение участника, необходимо собрать и запрограммировать устройство, которое будет выставлять угол поворота вала мотора в соответствии с введённым с матричной клавиатуры значением.

Общие рекомендации:

- На ЖК экран устройства в **первой** строке выводится сообщение формата «**Current pos=текущая позиция угла сервопривода**». Начальная позиция сервопривода 0 градусов;
- На **второй** строке ЖК экрана отображаются введенные символы с клавиатуры, причём, обновление экрана (вывод значений нажатых клавиш) происходит по факту нажатия, т.е. при каждом нажатии на клавишу клавиатуры;
- Значения угла поворота сервопривода устанавливается **последовательным нажатием на клавиши чисел с клавиатуры**, клавишей ввода (установки позиции на введённый угол) является клавиша «**A**», клавиша сброса введенного значения (очистки второй строки и сброса введенного значения) «**C**»;
- **ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!** Под сервоприводом понимается использование мотора постоянного тока с энкодером с возможностью управления позицией вала двигателя;
- **ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!** Ввод позиции поворота вала двигателя осуществляется в градусах, а не в тиках энкодера.

Критерии оценивания практической работы по робототехнике 10-11 класс

<i>№ n/n</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Макс. балл</i>	<i>Балл участника</i>
<i>1</i>	Схема собрана верно и аккуратно. Схема легко читается. При подключении провода проложены аккуратно	<i>5</i>	
<i>2</i>	На первую строку ЖК экрана выводится сообщение в верном формате, согласно описанию задания	<i>5</i>	
<i>3</i>	На вторую строку ЖК экрана выводится сообщение в верном формате, согласно описанию задания	<i>5</i>	
<i>4</i>	Считывание нажатых клавиш на клавиатуре происходит корректно, для демонстрации можно использовать вывод значений в монитор порта, если участник не использует ЖК экран.	<i>5</i>	
<i>5</i>	Двигатель поворачивается на заданный угол, согласно описанию задания.	<i>15</i>	
	<i>Итого</i>	<i>35</i>	