

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ

Ю.И. Ришко

«24»

апреля

2021

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### дополнительной общеразвивающей программы дополнительного образования детей и взрослых

#### Базовый курс «Робототехника и мехатроника»

Вариант 1. «Интенсивный для начинающих»

Цель

Категория слушателей

Срок обучения

Режим занятий

Форма обучения

школьники

60 (в т.ч. 42 ауд.) (час.)

3 часа, в неделю.

Очно, дистанционно

Наименование разделов дисциплин, тем	Всего, час.	В том числе			из них с применением дистанционных технологий	Форма контроля (экзамен / зачет)
		самостоятельная работа	лекции	практические, лабораторные занятия, семинары		
<b>Блок 1 Плата Arduino, как платформа будущего робота.</b>	<b>5</b>	<b>2</b>		<b>3</b>		
Общие сведения об Ардуино. Плата Arduino UNO, Nano и Mega 2560. Описание, характеристики. Установка программного обеспечения Arduino IDE, подключение платы к компьютеру. Основы программирования Ардуино на языке C.	5	2		3		
<b>Блок 2 Система контроля и наблюдения робота</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		
Подключение светодиода: первая программа для робота. Кнопка как первый элемент управления роботом	2	1		1		
Потенциометр – элемент системы управления роботом. Ультразвук в системе наблюдения робота	1			1		
Энкодер – датчик для системы наблюдения движением робота	2	1		1		
Контроль электрических нагрузок систем робота	1			1		
Фоторезистор, как элемент системы контроля и наблюдения робота	2	1		1		
Пирозлектрический инфракрасный датчик движения	2	1		1		
<b>Блок 3 Системы перемещения робота</b>	<b>11</b>	<b>5</b>		<b>6</b>		
Двигатель постоянного тока. Принцип действия. Способы управления.	2	1		1		
Серводвигатель. Принцип действия. Способы управления	2	1		1		
Драйвер двигателя L293D в системе перемещения роботом	2	1		1		
Электромагнитное реле, как элемент системы управления перемещением роботом	2	1		1		
Полупроводниковые устройства в системе управления перемещения робота	3	1		2		
<b>Блок4 Человеко-машинный интерфейс</b>	<b>12</b>	<b>3</b>		<b>9</b>		
Система отображения информации (OLED LCD дисплей, четырехразрядный индикатор LED)	4	1		3		
Бuzzer элемент системы звукового воспроизведения	3			3		
Общение робота по протоколам передачи данных I2C и UART, разработка Android приложения	5	2		3		
<b>Блок5 Моделирование узлов робототехники и модулей управления</b>	<b>19</b>	<b>4</b>		<b>15</b>		
Создание модели робота в среде визуального моделирования Компас3D	11	2		9		
Создание физических моделей роботов (робот «Сендвич»)	8	2		6		
<b>Итого часов учебной нагрузки</b>	<b>57</b>	<b>18</b>		<b>39</b>		

<b>Итоговая аттестация</b>							Сдача экзамена, Защита проекта
• консультация	3			3			
• экзамен							
• выполнение мини-проекта							
<b>Всего часов по учебному плану</b>	<b>60</b>	<b>18</b>		<b>42</b>			

Ответственный за реализацию программы ДО  
Зам. директора ЦНИП НИТУ «МИСиС»



/ Е.В. Бушмина